

Förord

Examensarbetet sker på uppdrag av Donationskapitalet Lidellska fonden, som i detta fall har målet att befrämja att arealen lövskog ökar i Halland.

Inblandade parter i detta examensarbete är Skogsvårdsstyrelsen Södra Götaland, som disponerar kapitalet från Lidellska fonden, SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) och Halmstad kommun. Vi som har skrivit arbetet är en jägmästarstuderande, Desirée Johansson och en landskapsarkitektstuderande, Åsa Hasselberg.

Detta examensarbete ska ses som en inspirationskälla, men även ge konkreta åtgärdsförslag till hur man kan rekreationsanpassa ett skogsområde. Arbetet är uppdelat i två olika huvudavsnitt där vi i den första delen beskriver allmänt om rekreationsskogar och skogsbrukningsmetoder med rekreationsanpassningar. I den andra delen ger vi en rekreationsanpassad skötselplan för Skedalaskogen. Uppläggningsen av examensarbetet gör att man kan börja på del 2, om man enbart är intresserad av skötselplanen för Skedalaskogen.

Vi vill tacka våra handledare professor Roland Gustavsson och professor Leif Mattsson för deras bra synpunkter och hjälp. Vi vill även tacka Dan Rydberg som har varit vår kontaktperson på Skogsvårdsstyrelsen södra Götaland och som även kommit med värdefulla kommentarer under arbetets gång. Ett stort tack vill vi även ge personalen på våra respektive institutioner i Alnarp, landskapsplanering och sydsvensk skogsvetenskap, för stöd, ”peppning” och hjälp med information.

Personalen på Skogsvårdsstyrelsens södra Hallands distrikt har varit till stor hjälp när det gäller värdefulla upplysningar. Det har även personalen på tekniska kontoret, speciellt Fredrik Lindespång, Mikael Roos på naturskolan och Lennart Skoog tidigare verksam i Skedalaskogen, Christer Johansson på Halmstad kommun och Ulf Johansson på Tönnersjöhedens försökspark varit.

Lars GB Andersson, Johan Norman och Björn Hasselberg ska ha ett stort tack för hjälp med kartor och bilder. Monica Hasselberg och Magnus Wallentin vill vi tacka för bra synpunkter vid genomläsning av manus.

Sammanfattning

I detta examensarbete ges förslag på hur en rekreationsanpassad skötselplan kan se ut för Skedalaskogen, som ligger ca 1 mil öster om Halmstad. Skogsområdet ägs av Halmstad kommun.

Vi har i litteratur och forskningsresultat undersökt vad som krävs i ett rekreationsområde för att människor skall tycka om att vistas i det, hur man sköter skogsområden med inriktning på rekreation och vilka trädslag, tätheter, blandningar och skiktningar man bör använda sig av i dessa typer av skogar. De skogsbrukssätt som används i konventionellt skogsbruk har vi försökt att rekreationsanpassa och värdera utifrån om de är lämpliga att använda i rekreationsskogar eller inte. Vi har även tittat på vad som är vanligt och ovanligt i dessa delar av landet gällande natur och skog, hur infrastrukturen ser ut, var människor bor och vilken anknytning de kan ha till Skedalaskogen. Genom att ta del av Halmstad kommuns översiktsplan har vi bl.a. tagit reda på hur grönstrukturen ser ut idag i kommunen, vilka framtidsplaner och mål kommunen har med rekreation och turism, samt vilka grönområden som finns idag och målen med dessa.

Skedalaskogen är ett relativt stort skogsområde, totalt ca 830 hektar. Skogen har ca 100 000 besökare om året. Flera föreningar och organisationer bl.a. naturskolan, flera hundklubbar och orienteringsklubben använder området regelbundet. I den södra delen finns en serie sjöar som har en stor betydelse för rekreationen. Området är mycket kuperat och har ett par fina utsiktsplatser. Granskog dominerar området, men det innehåller även andra element såsom våtmarker och unga lövskogar. På ett fåtal ställen finns ädellövskog.

I arbetet beskriver vi Skedalaskogen både gällande skogs- och landskapsförhållanden och andra faktorer som historia, stigar, vägar och topografi. Detta för att man ska få en så tydlig bild av området som möjligt men också för att arbetet ska kunna användas som idéförslag till andra områden.

Vi har i skötselplanen jobbat utifrån tre olika nivåer. Vi ger förslag av övergripande karaktär för hela Skedalaskogen, t.ex. var man bör satsa på rekreation respektive produktion och vad man bör tänka på när det är ett område som används mycket av allmänheten. Därefter går vi ner på beståndsnivå i västra delen av Skedalaskogen och redogör, för t.ex. hur man kan omföra bestånd från gran till lövskog och mer detaljerat vilka platser som bör visas särskild hänsyn för besökarnas skull. På den sista nivån har ett antal mindre områden valts ut och för dessa ges mer detaljerade förslag på hur man kan utforma olika bestånd och hur man går tillväga för att nå målet med området.

Enligt vårt förslag vill vi öka hänsynen och skötseln med tanke på rekreation i huvudsak vid de två större sjöarna Torvsjön och Toftasjön. Idag har Halmstad kommun satsat på mer lövdominerade skogstyper vid sjöarna, men det är inte bara anläggning av lövskog som gör att det blir ett bra rekreationsliv här. Vi vill att skötseln ska bli mer förfinad, d.v.s. att man ska undersöka hur människor rör sig i området, vilka platser vill besökarna utnyttja, hur man kan förbättra dessa platser för att det ska bli en än mer betydelsefull upplevelse.

För att öka upplevelsen vill vi föra in fler inhemska lövträd, rusta upp stigar för bättre framkomlighet, utforma en del nya stigdragningar, öppna upp fler siktstråk och anlägga fler gemytliga rastplatser. Allt detta görs för att öka variationen i området.

Abstract

In this master thesis we suggest a recreational directed forest management plan for the Skedalaskogen. The forest is situated 10 kilometres east of the city of Halmstad and is owned by the municipality.

We have in literature and in research investigated what people like and want in the forest, how to manage the forest for recreation according to for example tree species, mixtures and density. We tried to adapt the forestry methods more to recreational thinking. We have also looked at issues like what is rare and not rare in this part of the country according to nature and forest, where people live and which connection they have to the Skedalaskogen.

The Skedalaskogen is a quite big area, totally 830 hectares. The area have about 100 000 visitors a year. Many different organisations use the forest. In the southern part of the area there are some lakes of large importance for recreation. The area has some locations from which there are nice views on the area. The dominating forest type is spruce. There are also smaller areas with young broadleaved forest, noble broadleaved forest and wetlands.

We describe the Skedalaskogen both according to forest and landscape conditions and according to factors like history, paths, roads and topography. This has been done because we want the readers to get a clear picture of the area so it can be adapted to other areas.

We have worked with three different levels in the thesis. The first level includes suggestions for how to roughly divide the area for different interests, where to put emphasis on recreation and where to put emphasis on production. The second level consists of the western part of the forest area. Here we put more effort in how to change tree species from spruce to broadleaves. The third level consists of five smaller detail areas. Here we give suggestions on how to design these areas according to, for example, tree species and paths. The main purpose with these different areas is to create a better variation in the area to get a forest more adapted for recreation.

Innehållsförteckning

| | |
|--|---------------|
| Förord..... | 1 |
| Sammanfattning | 2 |
| Abstract..... | 3 |
| Innehållsförteckning | 4 |
| DEL 1 | 7 |
| 1 Inledning..... | 8 |
| 1.1 Bakgrund | 8 |
| 1.2 Syfte | 8 |
| 2 Material/Metoder..... | 9 |
| 2.1 Tillvägagångssätt..... | 9 |
| 2.2 Avgränsningar | 9 |
| 2.3 Litteratur..... | 10 |
| 2.4 Intervjuer | 10 |
| 2.5 Fältinventeringar | 11 |
| 2.6 GIS | 11 |
| 3 Resultat om rekreationsskogar och skogsbrukssätt..... | 12 |
| 3.1 Rekreationsskogar | 12 |
| 3.1.1 Varför behövs skogen för rekreation..... | 12 |
| 3.1.2 Aktiviteter i skogen | 13 |
| 3.1.3 Hur ofta och hur tar man sig till skogen? | 14 |
| 3.1.4 Rekreationsskogens innehåll | 14 |
| 3.1.5 Utformning | 15 |
| 3.1.6 Speciella hänsyn..... | 19 |
| 3.2 Skogsbrukssätt och övriga skötselåtgärder i skogen och hur de kan rekreationsanpassas. | 20 |
| 3.2.1 Trakthyggesbruk..... | 20 |
| 3.2.2 Skärmställningar..... | 20 |
| 3.2.3 Luckhuggning..... | 21 |
| 3.2.4 Kanthuggning..... | 22 |
| 3.2.5 Blädning | 23 |
| 3.2.6 Övriga skötselåtgärder..... | 23 |
| 3.2.6.1 Föryngring..... | 24 |
| 3.2.6.2 Røjningar och gallringar..... | 24 |
| 3.3 Trädslagsval och dess påverkande faktorer..... | 25 |
| 3.3.1 Blandskog..... | 26 |
| 3.3.2 Ädellövskog. | 27 |
| 3.3.3 Byte av trädslag från gran till löv..... | 28 |
| 3.3.3.1 Vindpåverkan | 28 |
| 3.3.3.2 Viltpåverkan | 29 |
| DEL 2 | 30 |
| 4 Resultat om Skedalaskogen..... | 31 |
| 4.1 Allmänt om Halmstad kommun | 31 |

| | |
|--|----|
| 4.1.1 Beskrivning av dagsläget | 32 |
| 4.1.2 Koncept och mål..... | 32 |
| 4.1.3 Framtida utbyggnadsmål | 33 |
| 4.1.4 Rekreation | 33 |
| 4.1.5 Turism | 33 |
| 4.1.6 Skogar och grönområden | 33 |
| 4.1.7 Försurning och luftföroreningar | 35 |
| 4.2 Skedalaskogens landskapsförhållanden | 35 |
| 4.2.1 Allmän beskrivning av skogen..... | 35 |
| 4.2.2 Historia | 38 |
| 4.2.3 Klimat..... | 39 |
| 4.2.4 Berggrund..... | 40 |
| 4.2.5 Jordarter och jordmån..... | 41 |
| 4.2.6 Topografi | 41 |
| 4.2.7 Vattenförhållanden | 42 |
| 4.2.8 Befolkning | 43 |
| 4.2.9 Väg- och stignät | 43 |
| 4.2.10 Rekreation | 43 |
| 4.2.11 Naturskolan | 45 |
| 4.2.12 Nyckelbiotoper: | 45 |
| 4.3 Skogsförhållanden i Skedalaskogen..... | 46 |
| 4.3.1 Ägoslagsfördelning | 46 |
| 4.3.2 Målklasser | 47 |
| 4.3.3 Trädslagsfördelning och virkesförråd | 48 |
| 4.3.4 Åldersklasser | 49 |
| 4.4 Kommunens mål med Skedalaskogen..... | 50 |
| 4.5 Vårt mål med Skedalaskogen..... | 51 |
| 4.5.1 Åtgärder för att nå våra mål med Skedalaskogen | 51 |
| 4.5.2 Koncept | 53 |
| 4.6 Västra delen av Skedalaskogen | 54 |
| 4.6.1 Beskrivning | 54 |
| 4.6.2 Mål | 55 |
| 4.6.3 Åtgärder..... | 56 |
| 4.7 Detaljområden | 61 |
| 4.7.1 Detaljområdet Hagmarken i framtiden..... | 61 |
| 4.7.1.1 Beskrivning | 62 |
| 4.7.1.2 Analys..... | 63 |
| 4.7.1.3 Förslag..... | 63 |
| 4.7.1.4 Genomförande..... | 64 |
| 4.7.2 Detaljområdet Ekbacken i framtiden..... | 65 |
| 4.7.2.1 Beskrivning | 66 |
| 4.7.2.2 Analys..... | 67 |
| 4.7.2.3 Förslag..... | 67 |
| 4.7.2.4 Genomförande..... | 68 |
| 4.7.3 Detaljområdet Blåbärsskogen i framtiden..... | 69 |
| 4.7.3.1 Beskrivning | 70 |
| 4.7.3.2 Analys..... | 71 |
| 4.7.3.3 Förslag..... | 71 |
| 4.7.3.4 Genomförande..... | 71 |
| 4.7.4 Detaljområdet Sagoskogen i framtiden. | 72 |

| | |
|--|-----|
| 4.7.4.1 Beskrivning | 73 |
| 4.7.4.2 Analys..... | 74 |
| 4.7.4.3 Förslag:..... | 74 |
| 4.7.4.4.Genomförande | 75 |
| 4.7.5 Detaljområdet Gourmélunden i framtiden. | 76 |
| 4.7.5.1 Beskrivning | 77 |
| 4.7.5.2 Analys..... | 78 |
| 4.7.5.3 Förslag..... | 78 |
| 4.7.5.4 Genomförande | 79 |
| 5. Slutord | 80 |
| 5.1 Allmänt..... | 80 |
| 5.2 Speciellt om Skedalaskogen..... | 81 |
| 5.3 Något om vårt samarbete..... | 82 |
| 6 Referenser: | 84 |
| 7 Bilagor..... | 88 |
| 7.1 Trädslag..... | 88 |
| 7.2 Konventionellt skogsbruk, skötsel | 94 |
| 7.3 Nyckelbiotoper | 109 |

DEL 1

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Arbetet sker på uppdrag av Lidellska fonden:

"Donationskapitalet Lidellska fonden ska användas för att befrämja att arealen lövskog ökar i Halland. Fondens kapital disponeras under åren 2000-2002 av Skogsvårdstyrelsen södra Götaland för projektet "Lövträ – Lidellska fonden". Projektet har som mål att anlägga demonstrationsområden med lövträ i Halland, utveckla modeller för anläggning av lövskog och bidra till att användningen av lövträ ökar."

"I friluftsområdet Ön i Svedala socken utanför Halmstad utvecklas en friluftsanpassad skötselplan för kommunens skogsinnehav. Syftet är att öka sociala värden genom att bland annat öka variationen av trädslag. Detta innebär att områden med granskog på lämpligt sätt bör överföras till mer lövdominerade skogstyper. Utvecklingen av skötselplanen sker i form av ett samarbete mellan en skogsstuderande och en landskapsarkitektstuderande. Planen presenteras i form av ett 20-poängs examensarbete"
(Anon 2000b).

Motivet till arbetet är att kraven på rekreationsmiljöer i naturen ökar. Det ställs större krav på mera variationsrika och mer lättillgängliga skogsområden. Detta är en relativt ny aspekt på skogsbruket även om intresset var på väg upp under främst 1970-talet. På senare tid har inriktningen legat på hur man ska öka den biologiska mångfalden, vilket mer handlar om att värna om växter och djur i naturen. Nu är det människans tur och detta öppnar för frågor som t.ex. Vad vill vi ha för att trivas och utnyttja skogen för rekreationsändamål?

1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet är att ge förslag på en användbar skötselplan för Skedala rekreationsskog. Planen ska rekreationsanpassas genom att vi ger förslag till förbättring av skogens rekreationsvärden, såsom variationen när det gäller trädslag, åldersstruktur och skiktning. Vi avser även att ge förslag på hur man kan utveckla och förbättra skogsområdets vandringsleder, grillplatser och tillgänglighet. Vi vill undersöka hur man skapar en rekreationsskog och om det går att kombinera virkesproduktion med rekreation.

Skötselplanen ska även kunna användas i utbildningssyfte för andra kommuner eller andra intressenter, för att se hur man kan gå tillväga när man planerar och skapar en rekreationsskog.

Uppdraget från Lidellska fonden har emellertid fokuserat på ytterligare ett mål och det har varit att belysa hur två utbildningar kan mötas i ett kreativt samspel, hur olika kunskaper och erfarenheter kan delas i en tvärvetenskaplig ansats.

2 Material/Metoder

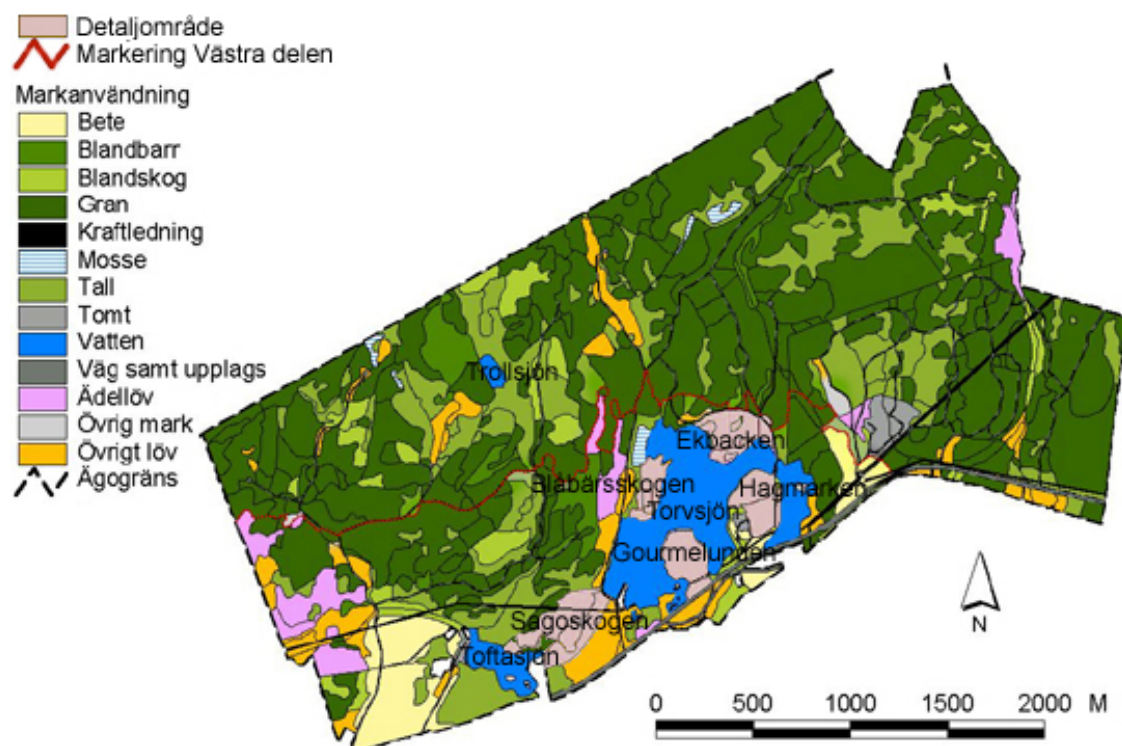
2.1 Tillvägagångssätt

Vi började med att läsa in oss på rekreationsskogar, varför de behövs, hur de bör se ut och hur de skapas. Olika skogsbrukningssätt som gäller för konventionellt skogsbruk studerades. För att sedan sätta Skedalaskogen i ett sammanhang tittade vi på Halmstad med omnejd för att förstå behovet av rekreationsskog, vad som är vanligt och ovanligt i området och därmed se vad Skedalaskogen kan bidra med.

Delar av arbetet har vi försökt att lösa tillsammans, men mycket har vi delat upp. Vid litteraturstudien tittade Åsa mer på rekreationsskogar och Desirée mer på det konventionella skogsbruket. Vid arbetet som var mer inriktat på planområdet, var Åsa mer inriktad på förhållandet mellan Skedalaskogen och Halmstad. Tillsammans tittade vi på Skedalaskogen som helhet. Desirée satte sig mer in i västra delen och slutligen arbetade Åsa mer med detaljområdena. Vi vill emellertid understycka att detta inte innebär att vi inte har tagit del av varandras delar utan hela tiden har det varit en kommunikation emellan oss. Vi har även läst en del litteratur gemensamt och skrivit vissa delar tillsammans eller skrivit vissa bitar åt varandra. Det skulle mer kunna ses som att vi har sammanställt de olika bitarna var och en för sig men ändå med inflytande av varandra.

2.2 Avgränsningar

Eftersom Skedalaskogen är ett relativt stort område har vi valt att begränsa oss genom att beskriva skogen och lämpliga åtgärder på tre olika nivåer. Ämnesmässigt ligger begränsningarna i att ekonomiska och naturvårdsmässiga aspekter inte direkt behandlas.



Figur 1: Karta över Skedalaskogen med västra delen och detaljområdena markerade.

Nivå 1

Här ger vi förslag på hur man kan dela upp en skog för att tillfredsställa många olika människor. Målen kommer att bli av övergripande karaktär för att visa att man i skog kan ha både produktion och rekreation. Vi ger även förslag på lämpliga åtgärder för att tillgodose både virkesproduktion och rekreation. Naturvård, som bevarande av arter och habitat, berörs inte eftersom det redan finns områden avsatta för ändamålet i form av målklasserna NO och NS, se kapitel 4.3.2.

Nivå 2.

Gäller i västra delen av Skedalaskogen, dels p.g.a. närheten till tätorten och dels enligt Halmstad kommuns önskemål. Här presenteras åtgärder som kan göra att detta område blir attraktivare ur rekreationssynpunkt inom en snar framtid. Vi ger förslag på vilka skogsbrukssätt som är mest lämpliga, vilka trädslag man kan använda för att konvertera till mera lövdominerande bestånd, och hur detta ska göras på bästa sätt för att inte störa landskapsbilden. Speciellt områdena runt Torv- och Toftasjön är välbesökta idag, se figur 27, och därför är det viktigt att sköta dem med extra hänsyn gentemot friluftslivet. Vi vill dock locka folk att röra sig också i andra riktningar än bara runt dessa sjöar, för att minska besöksstrycket där.

Nivå 3

Utgörs av fem detaljområden, där vi går djupare och mer detaljerat in i bestånden. Dessa utvalda områden ligger runt den välbesökta Torvsjön och mellan denna och Toftasjön. I dessa detaljområden beskriver vi hur det ser ut idag. Vi ger förslag på trädslag, markflora och lämpliga skötselåtgärder som vi tror kan öka attraktionen i dessa områden.

2.3 Litteratur

För att komma fram till dessa resultat, har vi läst mycket litteratur om rekreationsskogar och olika skötselmetoder. En del har vi beskrivit ganska ingående i arbetet, vi har funnit detta befogat därför att litteraturen idag är uppdelad på många olika ställen och det är svårt att snabbt få en överblick över dagens forskning och kunskap. Sammanställningen gör vi för man har haft en önskan ifrån bl.a. stiftelsen att man ska kunna använda arbetet som en handbok vid utformning av rekreationsskog.

2.4 Intervjuer

Vi har samtalat med flera människor i Halmstad kommun för att få en bild av området och vad målet är med området. Vi har besökt Fredrik Lindespång på Tekniska kontoret i Halmstad, Skogsvårdstyrelsens distriktskontor i Halmstad, Christer Johansson på Stadsbyggnadskontoret och Mikael Roos på naturskolan. En dag var Lennart Skoog, tidigare verksam i Skedalaskogen, och besökte oss för att berätta om områdets historia. Vi har även haft kontakt med Länsstyrelsen och turistbyrån samt intervjuat föreningar som utnyttjar området. Vi kommer ej att redovisa resultat av intervjuerna, men dessa har hjälpt oss att bilda en bättre uppfattning om användningen av området.

2.5 Fältinventeringar

Bland det viktigaste i arbetet har varit fältstudierna. Vi har vid tre tillfällen besökt området. Vid en mer sammanhängande period utförde vi fältstudier under två veckor. Vid ett annat tillfälle var vi där tillsammans med vår kontaktperson Dan Rydberg på Skogsvårdsstyrelsen. Vi har vid dessa besök försökt lära känna området och bestämma vilka delar av skogen vi vill jobba vidare med. Vid ett tillfälle var även våra respektive handledare på besök. Detta var helt nödvändigt, då det är viktigt att diskutera igenom olika förslag med handledarna på plats. Inför dessa besök kontaktades även personer i Halmstad som vi ansåg viktiga för det fortsatta arbetet, för att kunna träffas och ställa frågor och ta del av material om området. Vi dokumenterade området genom att skriva ner beskrivningar av området och fotografera. Bilder i arbetet är fotograferade av Åsa om inget annat anges.

2.6 GIS

För att framställa kartor och planer har vi använt oss av GIS, geografiska informationssystem, vilket är ett samlingsnamn för olika dataprogram som man använder för att göra olika kartor och analyser. Programmet vi har använt heter Arcview.

3 Resultat om rekreationsskogar och skogsbrukssätt

För att alla som är intresserade av att läsa detta examensarbete ska förstå tankesättet bakom själva skötselplanen för Skedalaskogen, börjar vi med att redogöra vad som gäller i rekreationsskogar och i konventionellt skogsbruk.

3.1 Rekreationsskogar

När man läser fakta om rekreationsskogar inser man att det inte är någon stor del av Sveriges skogsmark som är direkt anpassad för rekreation. Utav den produktiva skogsmarken i Sverige anses ungefär 1 % vara tätortsnära skog. Ungefär 60 % av den produktiva marken i anslutning till tätorterna ägs av kommunerna. Av kommunens mark är det 37 % som främst används för rekreation eller som är avsatt till naturreservat. Det förhåller sig också så att av glesbygdsbefolkningen bor 70 % inom 5 km från en tätort, vilket innebär att 95 % av befolkningen bor i eller relativt nära en tätort (Rydberg, Falck, 1999a). Ungefär hälften av alla skogsbesök sker i den tätortsnära skogen. Det är här allmänhetens bild av svenskt skogsbruk skapas (Rydberg, 1992; Rydberg, 2001a). Detta borde innebära att man skulle kunna avsätta mer av den tätortsnära skogen till rekreation eftersom det inte är så stor del om man ser till helheten. Skogen kan rekreationsanpassas olika mycket, men en bra sammansatt rekreationsskog kan innebära att vinsten av virkesproduktion minskas med ca 10-12 % (Arnell et al., 1994). Även om man förlorar en del intäkter från skogen så vinner samhället mycket på att människorna blir gladare, friskare och mer harmoniska.

En rekreationsanpassning av skogen kostar ca 6 kr per skattebetalare och år eller 7 öre per skogsbesök (Arnell et al., 1994). Aktuella siffror på vad det kostar att underhålla en rekreationsanpassad skog är hämtade från region Skånes bokslut från 2002. Skötseln för underhåll av rekreationsskog kostar enligt deras bokslut ca 350 kr/ha/år, och i detta ingår skötsel av skog och faciliteter, guidade vandringar, administration, marknadsföring etc. (Ekstrand, muntlig). För att minska sina kostnader bör kommunen köpa in rekreationsområden. Det blir billigare än att förhandla med markägaren om skötseln. Kommunen måste också tänka på att sätta in mer resurser i form av personal och pengar om man ska kunna följa en ny miljöplan för skogen, annars händer ingenting (Arnell et al., 1994).

Skogen har många olika värden, där rekreation är en viktig del. Andra viktiga värden är skogens estetiska funktioner och att den kan bidra till att förbättra folkhälsan. För barnen utgör skogen en viktig lekmiljö och den kan även användas som pedagogiskt instrument, genom att vi får ny kunskap av vad som finns i skogen och hur naturen fungerar. Skogen är även viktig för kulturmiljön, som ekologisk stabilisator och som naturresurs (Rydberg, 1994). Virkesproduktion och den biologiska mångfalden är andra viktiga tillgångar i skogen.

3.1.1 Varför behövs skogen för rekreation

Behovet av rekreation uppkommer när människan nått en viss nivå av välbefinnande, när fritid särskiljs från arbete. I dagens samhälle har de flesta människor förlorat den direkta kontakten med naturen för sin överlevnad (Rydberg, 1994).

Idag är skogen en ovärderlig källa för rekreation. Det har visat sig att de som ofta får uppleva skog och natur mår bättre och har lägre sjukfrånvaro än de som sällan visats i naturen (De Long et al., 1999). Många människor känner sig harmoniska och avslappnade när de befinner sig i naturen (Hörnsten, 2000). Om människor får rangordna aktivitetens hälsovärde kommer naturbaserade på första plats (Norling, Gunnarsson, 1994).



Figur 2: Rekreation i 1880-talets Sverige, Nordiska museet, Stockholm, (Hytönen, 1995).

Att människor trivs i naturen kan bero på att vi är skapade att leva i en annan miljö än den vi mestadels lever i nu. När vi då hittar en sådan miljö, som stämmer med synintryck, dofter och ljud, t.ex. i skogen, behöver vi inte längre lägga energi på att försöka hålla vår urbana miljö på avstånd (Sorte, 1994). Det kan vara det som sker när vi möter natur som stämmer med vår idealbild och gör att vi känner oss avslappnade.

I en undersökning som visar att det behövs rekreationsskogar, har det framkommit att svensken tycker att det är lika viktigt att bo nära ett bra rekreativt område som att ha närhet till service såsom affärer. Av befolkningen är 95 % angelägna eller mycket angelägna att bo i närheten av ett rekreativt område (Hörnsten, 2000). Det man också kan ta i beaktande är att våra vanor skapas tidigt i åldrarna. I en undersökning visade det sig att 59 % av de tillfrågade började med sin favoritrekreativtssyssla under sin barndom (Søndergaard-Jensen, 1995). Det är därför viktigt att barnfamiljer ges möjligheten att bo i närheten av rekreativt skog för att ett intresse ska kunna skapas under tidig ålder.

3.1.2 Aktiviteter i skogen



Figur 3: Barn i skogen, Stefan Rosenberg/Naturbild, (De Long et al., 1999).

Det svensken helst vill göra på sin fritid är i stor utsträckning kopplat till naturen: gå på promenader, plocka bär, cykla, jaga, fiska och andra utomhusaktiviteter (Hörnsten, 2000; Søndergaard-Jensen, 1995). De vanligaste aktiviteterna i skogen är promenader och träning (Rydberg, Falck, 1999b). På sommaren lockar även bad i skogssjöar och på vintern skidåkning. På senare år har antalet aktiviteter utomhus ökat när det gäller rekreation med t.ex. mountainbike (Hörnsten, 2000; Søndergaard-Jensen, 1995).

3.1.3 Hur ofta och hur tar man sig till skogen?

Svensken anses besöka skogen en till två gånger per vecka (Hörnsten, 2000). En studie visade att mindre än 10 % av Sveriges befolkning använder allmänna kommunikationsmedel för att ta sig till rekreationsskogarna, ca 43 % går eller åker skidor, 4 % cyklar och 47 % åker bil (Søndergaard-Jensen, 1995). Medeldistansen för att gå eller åka skidor var 0,6 km, med cykel 3,5 km och med bil 22,9 km (Hörnsten, 2000). Detta tyder på att det är viktigt att rekreationsområdet ligger nära där man bor, eftersom man i liten grad är beredd eller har möjlighet att åka med allmänna kommunikationsmedel.

3.1.4 Rekreationsskogens innehåll

Vad man vill ha i ett rekreationsområde skiljer sig väldigt mycket mellan olika människor. En del saker strider mot varandra, t.ex. när det gäller bekvämligheter och information. En del människor tycker att skogen förfulas med konstruktioner gjorda av människor (Hörnsten, 2000). Det finns risk för att det skapas ett "Skogssommarland" där man ska vandra i utvalda miljöer med många skyltar som talar om vart man ska gå, var man kan titta på vacker utsikt, sitta eller läsa och vilken sorts fisk man kan fånga. Detta gör att det även här ställs krav på människan, vilket innebär att man inte kan slappna av (Sorte, 1994). Samtidigt finns det människor som vill att det ska finnas tydliga skyltar med t.ex. vandringsleder, områdets historia eller annan typ av information. Det är svårt med en bra bedömning om vilka bekvämligheter som ska finnas i en skog. Ofta handlar det mer om att de tillförda elementen ser onaturliga och fula ut än att de är oanvändbara (Søndergaard-Jensen, 1995). Att bekvämligheterna är en viktig fråga visar en undersökning där man skulle skriva vad man tyckte om en specifik skog. Där kommenterade 31 % faciliteterna och bara 4 % kommenterade skogens sammansättning (Søndergaard-Jensen, 1995).

De flesta människorna verkar vara överens om att stigarna ska vara av bra kvalitet. Det bästa är om de ser så naturliga ut som möjligt. Stigens dragning är av stor betydelse eftersom det anses vara härifrån 90 % av besökarna upplever skogen. Huruvida man väljer att följa stigen beror bl.a. på ålder, kön och tid på året (Søndergaard-Jensen, 1995). Stigar som visar årstidernas växlingar är omtyckta (Falck, 1994). Vid röjning längs stigar måste dessa städas från ris och repareras från körskador för att besökarna ska vilja gå där (Arnell et al., 1994).

Pensionärer är kanske den befolkningsgrupp som använder de lättillgängliga rekreationsskogarna mest. De vill ha väldränerade, lättframkomliga stigar och bänkar längs stigarna som alltid är tillgängliga. Skogen bör innehålla varierade skogstyper med olika naturupplevelser; inslag av vatten, vårblommor, bär, svamp och ett rikt djurliv. Det stämmer också bra överens med vad övriga besökare vill ha (Rydberg, Falck, 1999b).

Positiva egenskaper i skogen är äldre träd, bestånd som är relativt glesa och gläntor och en hög andel lövträd. Ungskogar kan värderas högt om de inte är för täta och inte innehåller mycket ris (Hultman, 1983). Vintertid anses granskog mer tilltalande än nakna lövträd, varför blandskog med inslag av barrträd kan rekommenderas (Rydberg, Falck, 1999b).

Människan trivs i gränslandet mellan skog och öppen mark (Folkeson et al., 1994). Därför bör skogen innehålla både slutna och öppna platser. De öppna platserna eller gläntorna är de ställen där folk sätter sig ner och tar en paus och njuter. De är också mötesplatser för vuxna och lekplatser för barn (Rydberg, Falck, 1999b). Gläntorna är varma, ljusa och öppna. Kalhygge och ungskog kan vara positiva inslag i skogen om de inte är för stora eller

återkommer för ofta (Axelsson-Lindgren, 1995). Då kan dessa hyggen och ungskogar upplevas som öppna platser och ge utsikt eller upplevas som gläntor. Egenskaper som folk absolut inte tycker om i skogen är det som hindrar framkomligheten och det som gör att området ser skräpigt ut, t.ex. omkullfallna träd och ris, speciellt om de ligger på stigen. Sönderkörd mark och större kalhyggen uppskattas inte heller (Hultman, 1983). Även miljöer som är alltför likformiga får oss att vantrivas eftersom öga och kropp inte blir stimulerade. Människan behöver både förändring och stabilitet. Andra miljöer kan upplevas som alltför splittrade, t.ex. abrupta övergångar mellan olika skogskaraktärer, vilket gör att det blir dålig variation (Folkeson et al., 1994).

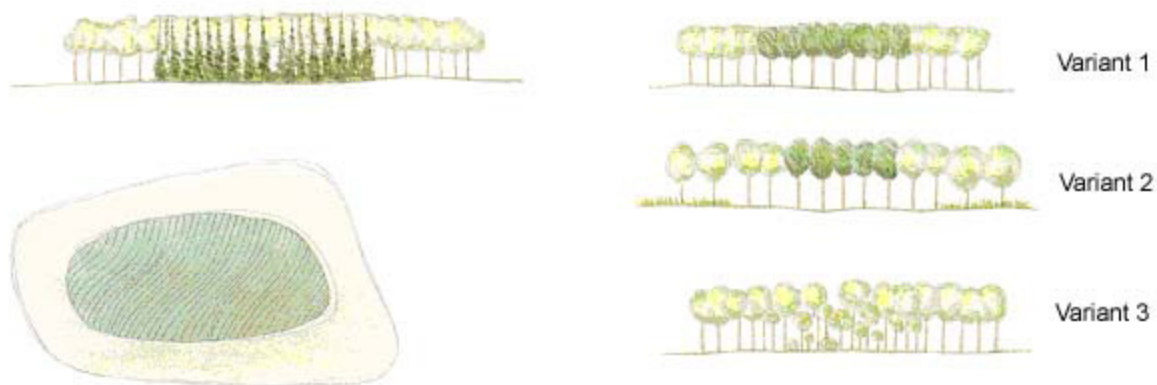
I bostadsnära skogar bör man inte lämna områden till fri succession, eftersom dessa uppfattas som "ostädade" och gör att man kan dumpa avfall där utan att man tycker att naturen förstörs. Områden som lämnas för fri utveckling kan placeras längre ifrån bostaden dit man inte har samma närhet. Man kan också informera om varför man behöver orörda skogar genom att hänvisa till naturvårdens betydelse för biologisk mångfald. (Rydberg, Falck, 1999b). Förmågan att uppskatta död ved står ofta i relation till naturvårdsintresset hos människor. För människor utan naturvårdsintresset kan den döda veden upplevas som skräpigt och tyda på dåligt underhåll.

Man kan konstatera att om man försöker tillfredställa enbart medelpersonen så är det bara få människor man tillfredställer helt och hållet. Istället får man kombinera flera olika miljöer i samspel med varandra och omgivningen för att tillfredställa många (Søndergaard-Jensen, 1995).

3.1.5 Utformning

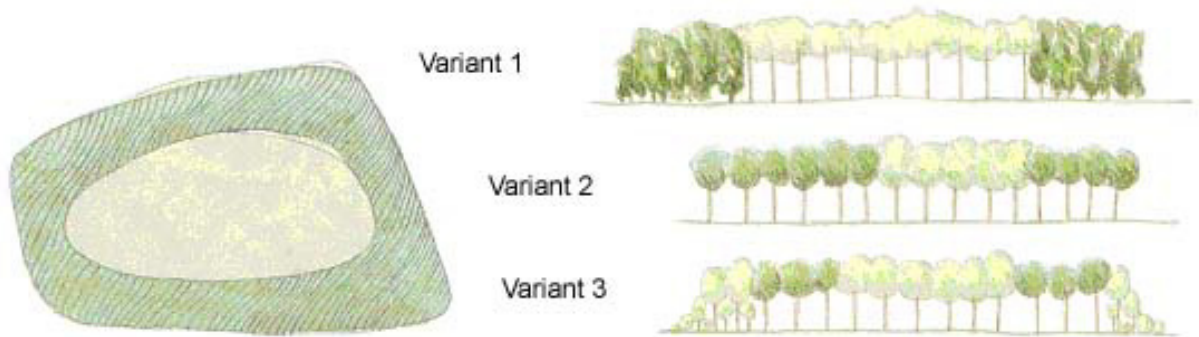
Som framgått ovan skall skogsskötsel i rekreationsskogen självklart inte bara inriktas mot att ta tillvara och nyttja biomassaproduktion för att tillfredställa energibehov eller massaved- och timmerförsäljning. I många skogar har man tvärtom som mål att i första hand tillfredställa människors behov av rekreation och naturupplevelser. Rekreationsskogen bör vara variationsrik, vital och beständig (Falck, 1994). Bilderna i detta avsnitt är hämtade ifrån "Det nya landskapet" (Gustavsson, Ingelög, 1994) om inget annat anges.

Skogen kan ge olika intryck från utsidan genom att vara öppen eller sluten. Se figur 4 och 5. Insidan kan sedan vara helt annorlunda. I figur 4 är ytterkanten öppen och ger ett inbjudande intryck, medan insidan kan bestå av ett mörkare träslag eller vara uppbyggt av flera skikt.

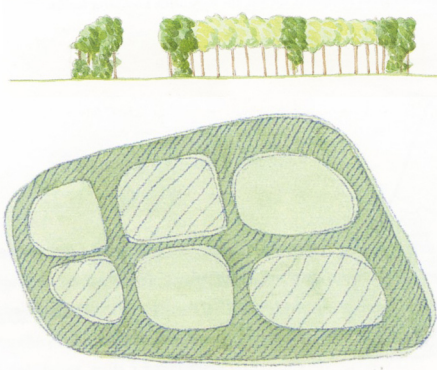


Figur 4: Skog med öppen utsida och tätare insida (Gustavsson, Ingelög, 1994).

I figur 5 har skogen fått en tät yttersida, vilket ger insidan ett bra skydd. Yttersidan kan antingen bestå av ett mörkt trädslag eller vara uppbyggt av flera skikt. Den kan däremot verka avvisande. Därför är det viktigt att göra tydliga entréer så att människor hittar in. Inne i skogen kan man sedan mötas av överraskningar.



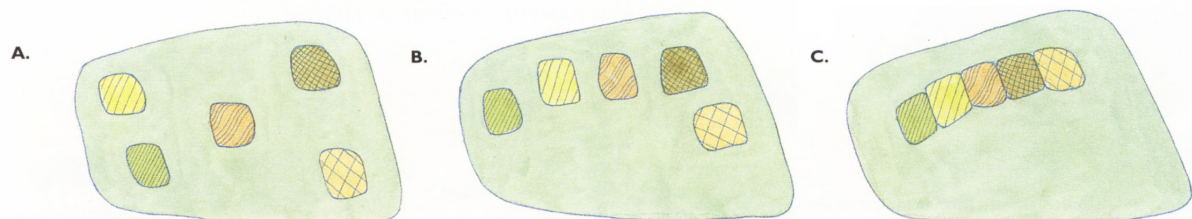
Figur 5: Skog med sluten utsida och öppen insida (Gustavsson, Ingelög, 1994).



Insidan kan sedan vara uppdelad i olika enheter som kräver mer robusta skydd, t.ex. en ängs- och hagmark.

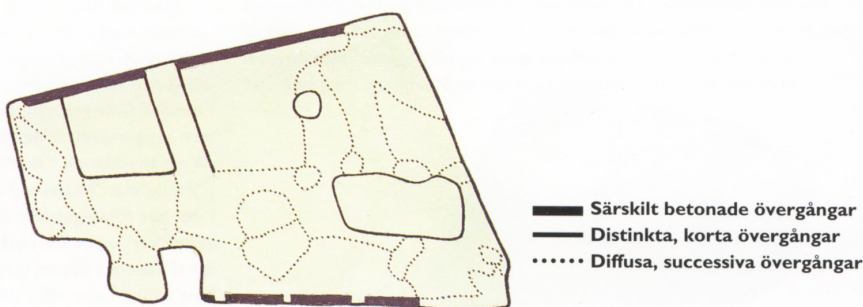
Figur 6: Skogen är uppdelad i olika enheter (Gustavsson, Ingelög, 1994).

I skogen kan man sedan placera in småområden som skiljer sig ifrån det som är vanligt i skogsområdet. Hur man placerar in dessa småområden kan varieras. Se figur 7.



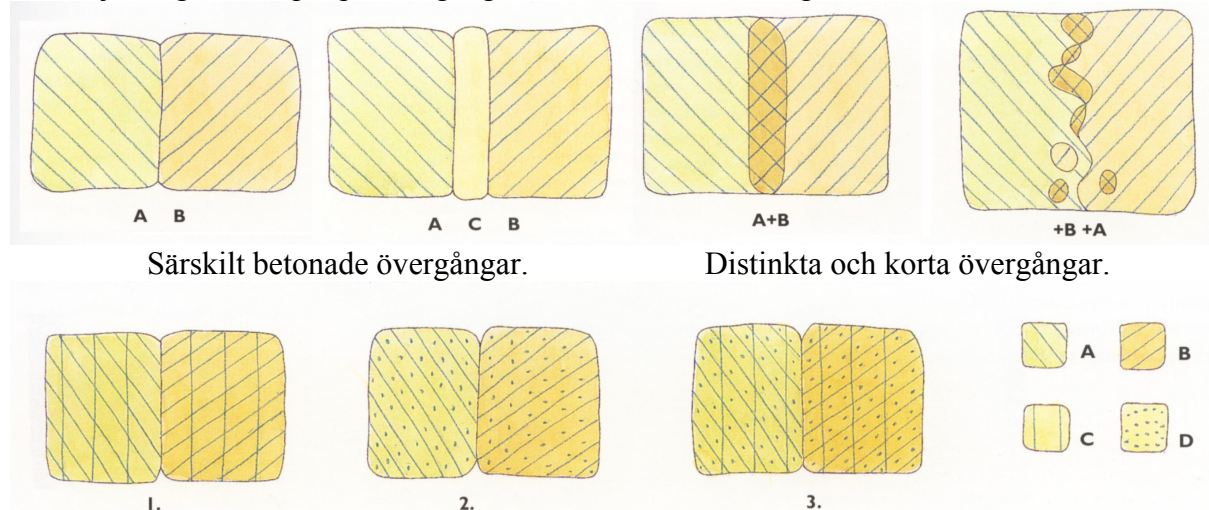
Figur 7: Småområdenas placering i ett enhetligt skogsområde (Gustavsson, Ingelög, 1994).

Variationen kan också ökas genom att övergångarna mellan olika bestånd varieras. Se figur 8.



Figur 8: Övergångarna mellan olika bestånd kan varieras (Gustavsson, Ingelög, 1994).

Här följer några exempel på övergångar mellan bestånd. Se figur 9.



Figur 9: Diffusa och successiva övergångar (Gustavsson, Ingelög, 1994).

För att uppleva en viss karaktär i ett område behövs följande minimistorlekar; blandskogar 60x60 m, lågbestånd, snår och buskage 30x30m och för öppna pelarsalslika skogsmiljöer 100x100 m (Fransson, Gustavsson, 1991). För att ett område ska upplevas som en glänta bör det vara 300 m² - 3000 m² eller en trädlängds diameter stort (Florgård, Schibbye, 1984).

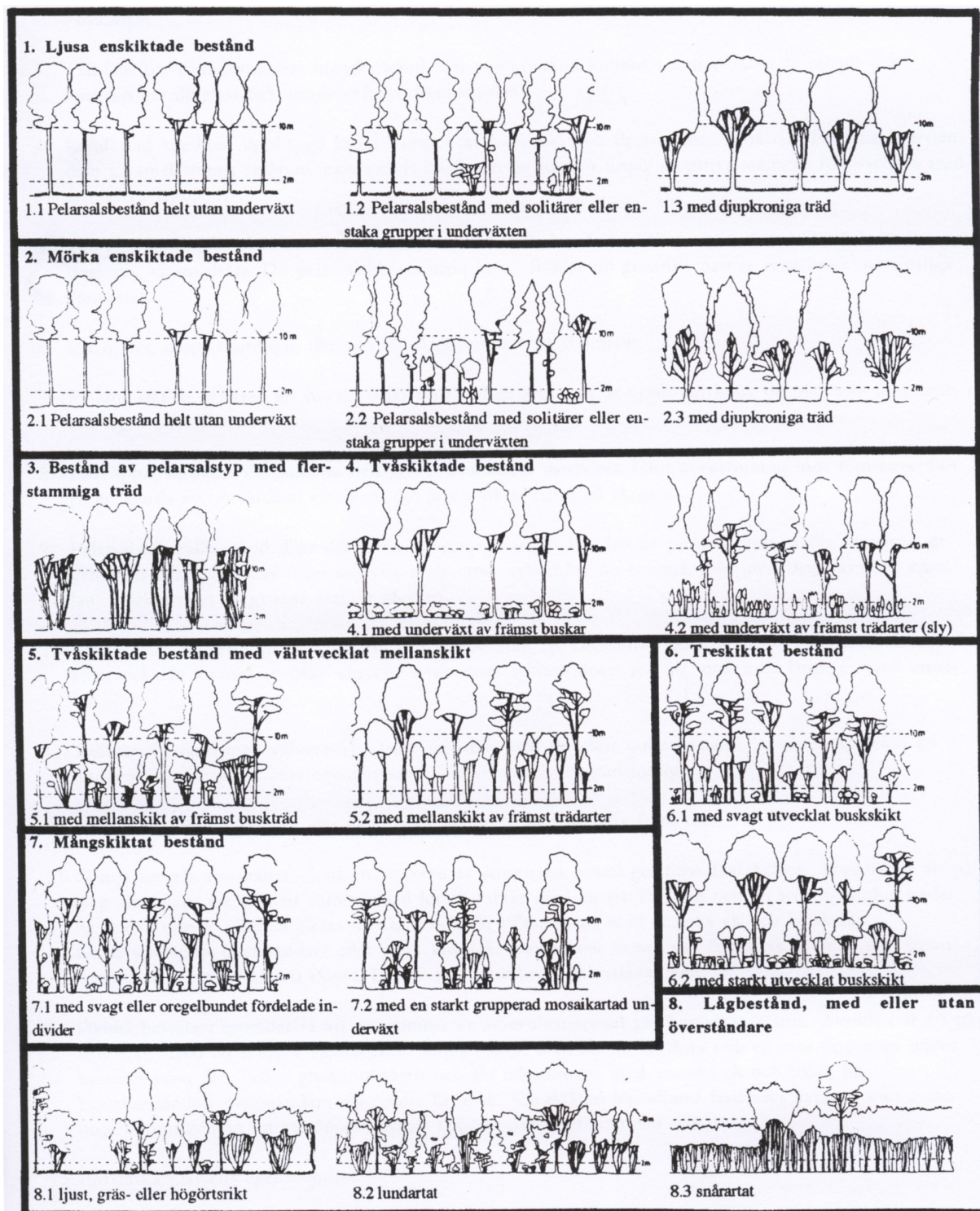
Inom bestånden kan variationen ökas genom att innehålla flera olika skikt såsom t.ex. trädskikt, buskskikt och fältskikt. Skogen ska innehålla olika trädslag, olika ålder, olika förtätningar - en blandning mellan öppet och slutet. Markvegetationen ska vårdas och antalet skötselgrepp ska minimeras (Rydberg, 1992; Rydberg, 2001a). Beståndet kan varieras mycket även om de bara innehåller få arter, om man utnyttjar olika skikt och olika täthet. Se figur 10.

Topografin bör framhävas för att öka variationen i området (Folkesson et al., 1994). Det ökar även orienteringsförmågan i området eftersom man lättare kan orientera sig efter höga punkter.

Träd och buskar bör vara av inhemska arter och provenienser samt vara lämpliga för växtplatsen. För natur- och landskapsbilden bör man gynna lövträd och gärna ädellövskog, där det är möjligt (Almgren et al., 1984).

Resultat visar också att mer lövträd och mindre gran skulle kunna höja rekreationsvärdet mera. Detta innebär inte att detta ska appliceras i hela rekreationsskogen, utan det som är viktigast är variationen i landskapet. För att tillfredställa flera människors behov och önskemål är en kombination av flera olika skogsskötselmetoder det bästa (Mattsson, Li 1994). Glesare bestånd är också att föredra framför täta (Boman et al., 2001).

För att det ska bli en bra rekreationsskog bör man öka andelen gammal skog. Det görs genom att förlänga omloppstiden på skogen eller att avverka och föryngra bestånden successivt och inte ta allt på en gång. I yngre skogar ska man gå in och göra gallringar, inte bara ur produktionssyfte, utan även för att göra den mer tilltalande (Rydberg, Falck, 1999b).



Figur 10: Bild som visar variationer av skiktningar i olika bestånd (Gustavsson, Fransson, 1991).

I framtiden måste mera hänsyn tas till likheter och skillnader mellan bestånd och även likheter och skillnader mellan större skogsområden och omgivningen på ett nyanserat sätt. Det är för att planerare ska kunna skapa variationsrikare miljöer (Axelsson-Lindgren, 1995).

Att bedriva mångbruk är ingen lätt balans, framförallt beroende av att det finns s.k. externa effekter. Med detta menas, att produktionen av en nytthet t.ex. rekreationsmiljön har bieffekter på virkesproduktionen (Mattson et al., 1995).



Figur 11: Det är användningen som styr skötseln, (Florgård, Schibbye, 1984).

3.1.6 Speciella hänsyn

Man bör inte göra några större drastiska förändringar i rekreationsskogen. Skogsskötseln måste bedrivas med medkänsla för den lokala befolkningen, vilket innebär att man måste ha bra kommunikation mellan allmänheten och de som sköter skogen (Rydberg, Falck, 1999b). Skogens storlek, läge och besöksfrekvens avgör skogsskötselns inriktning. Där det är biologiskt möjligt bör ett rikt uppslag av vårblommor, t.ex. blå- och vitsippor, gynnas i skogen. I en annan del av skogen kan skötseln inriktas mot barnens behov t.ex. genom att spara bra klätterträd och täta dungar som kan möjliggöra kojbyggande.

Vid skogsskötsel är det viktigt att gynna och vårda markvegetationen genom att hålla trädskiktet lagom tätt samt att vårda skogsbryn så att inte för mycket ljus släpps in från sidorna (Falck, 1994).

Skogsvårdsåtgärderna i tätortsnära skogsbruk bör göras med småskalig teknik och utföras manuellt med röjsåg och motorsåg. Vid virkestransport kan man använda små terrängmaskiner eller skogshäst. Man undviker då körskador och skogshäst är ofta ett uppskattat inslag för människor.

Marker som har stort värde för växter och djur bör skötas med försiktighet. Avverkning på berg och myrmark bör undvikas, även om det är små arealer. Dessa kan vara mycket viktiga för växter och djur. Områden som inte bör avverkas är t.ex. alkärr, surdråg, bäckraviner, skogsbryn, ädellövskogar och berg- och rasbranter. Även kulturmarker bör undantas från virkesproduktion med kalhuggning, såsom t.ex. gamla torp, fornlämningar och hagmarker (Linné, Carlborg, 1991).

Delar av rekreationsskogen bör avsättas till fri utveckling, dessa delar bör inte vara för många och för stora, då insektspopulationer kan skada hela skogen. Skogar som avsätts för fri utveckling kan bl.a. användas av skolor i undervisningssyfte. Det är svårt att gå och röra sig i denna typ av skog. Några strategiskt upptagna luckor eller små hyggen kan bidra positivt till den estetiska och även biologiska variationen inom området. Vid lyckad etablering av naturlig förnygring bör några stora träd tas bort så att plantorna inte stannar upp i tillväxt. Förnygring under skärm är en metod som har en given tillämpning inom tätortsnära skogsskötsel (Falck, 1994).

3.2 Skogsbrukssätt och övriga skötselåtgärder i skogen och hur de kan rekreationsanpassas.

Man kan säga att finns två huvudtyper av skogsbrukssätt inom det konventionella skogsbruket. Vanligast är trakthyggesbruk, där relativt likåldriga bestånd med få skikt skapas. Mindre vanligt är blädning där flerskiktade, olikåldriga bestånd skapas. Det finns dock flera olika former av främst trakthyggesbruk, såsom skärmställning, luck- och kanthuggning för att nämna några, men den skogstyp man får fram från de olika formerna är oftast en relativt likåldrig skog med få skikt. De olika skogsbrukssätten och formerna beskrivs nedan, och förslag ges på hur de kan anpassas till rekreationsskog. Referenser är hämtade från Håkansson, 2000, Anon, 1994 och Rydberg, 2003 om inget annat anges.

3.2.1 Trakthyggesbruk

Trakthyggesbruk är ett skogsbrukssätt där skötselåtgärderna under olika utvecklingsfaser hos skogen går ut på att skapa större likåldriga bestånd, s.k. trakt. Detta skogsbrukssätt har ett cykliskt förlopp som börjar med en föryngringsavverkning, därefter följer åtgärder som markberedning och återväxt, t.ex. genom plantering. Återväxten vårdas sedan genom röjningar och gallringar för att till slut sköras vid nästa föryngringsavverkning. Två huvudformer av trakthuggning förekommer, antingen görs en kalavverkning, med efterföljande markberedning och plantering, eller lämnas en fröträdsställning som får fröa av sig och ge upphov till den nya generationen. Trakthyggesbruk ger ofta en likåldrig, oskiktad skog med ett dominerande trädslag i varje bestånd.

Trakthyggesbruk kan användas i rekreationsanpassade skogar men då mera småskaligt än vid vanligt skogsbruk. Man bör med fördel använda sig av fröträdsställning, då detta gör att det finns träd kvar i området och man undviker rena kalhyggen som annars ger ett öde intryck (Mattsson, Li, 1994). Variationen i denna typ av skog är vanligen relativt låg. Vid kallläggning av marken öppnas dock landskapet upp och ljus släpps in i skogen. Gläntor och större öppningar skapas och det är ofta här man stannar upp och tar en fika innan man fortsätter sin vandring genom skogen. Hyggen ger även en riklig förekomst av t.ex. hallon och lingon. Använder man sig av detta skogsbrukssätt i rekreationsskogen bör bl.a. omloppstiden på skogen förlängas, hyggena göras mindre och man bör lämna kvar delar av beståndet med hänsyn till det estetiska intrycket.

3.2.2 Skärmställningar

Skärmställning innebär att man vid en avverkning lämnar kvar ett antal träd per hektar som får växa in i det nya beståndet. Vid skärmställning sparas ofta de största, livskraftigaste och värdefullaste träden (ur ett virkesekonomiskt perspektiv). Detta görs dels för att få ut mesta möjliga värdetillväxt på de kvarstående stammarna och dels för att få ett så bra plantmaterial som möjligt för den nya generationen träd. Skärmens uppgift är att sprida frö och att ge skydd åt de uppväxande plantorna. Skärmen utjämnar nämligen klimatextremer och förhindrar att plantorna dör av frost eller torka och hjälper även till att hålla tillbaka konkurrerande vegetation, genom att ljusinsläppet inte blir lika stort som vid kalhuggning.

Skillnaden mot en fröträdsställning är att man vid skärmställning lämnar fler träd, ca 150-200 per hektar, antalet skiljer sig dock mellan olika trädslag. Efter att skärmen ställts utförs

föryngringsåtgärderna, t.ex. markberedning. Allteftersom den nya trädgenerationen blir säkerställd avvecklar man skärmen i etapper, för att bl.a. svara mot plantornas gradvis ökande ljusbehov men ändå inte omedelbart utsätta marken för fullt ljus. Det tar ca 10-15 år att avveckla skärmen och detta görs oftast i två eller flera steg.

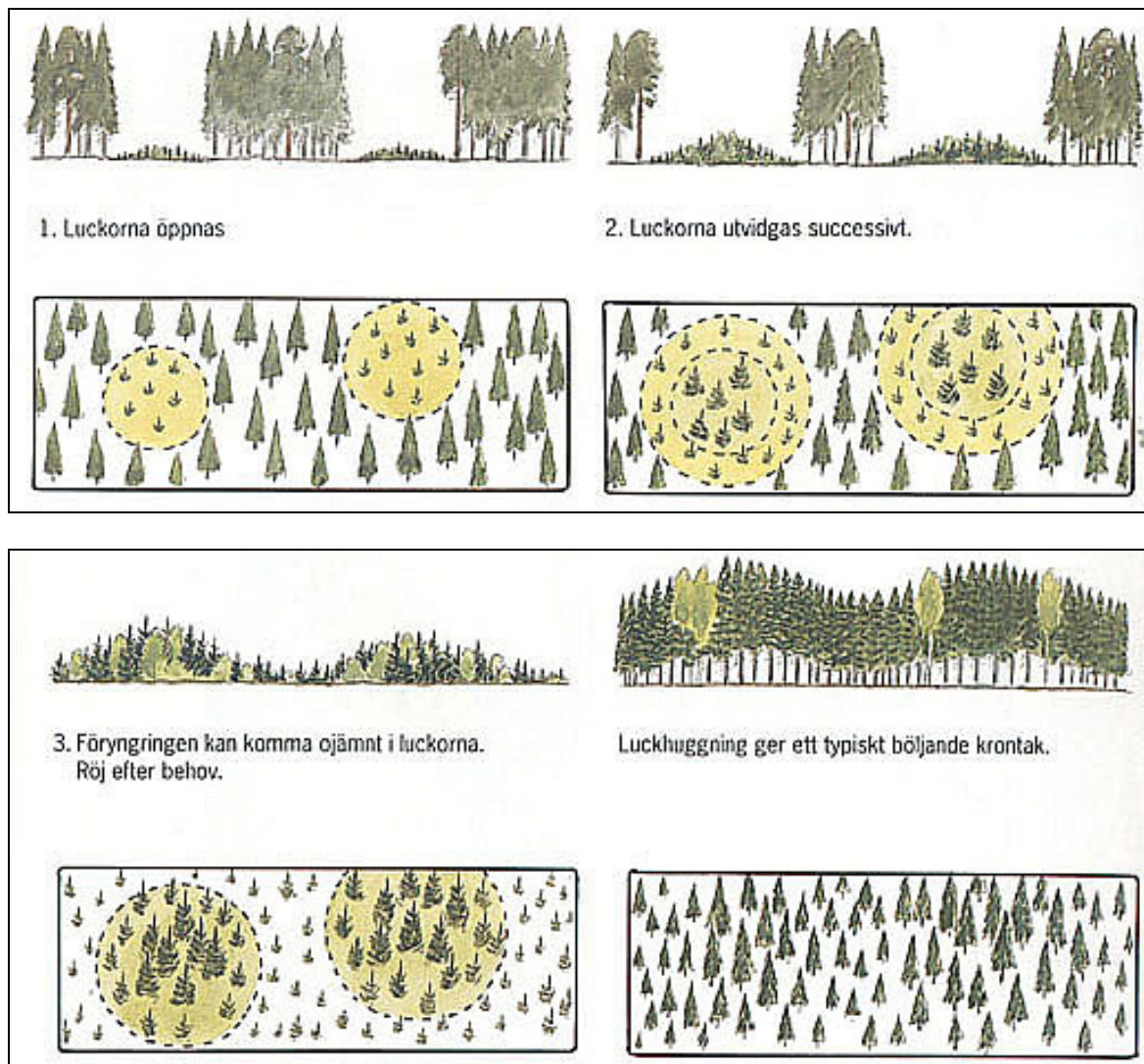
Man delar vanligen in skärmställningar i hög- respektive lågskärm. En högskärm består av stora, höga träd som lämnas kvar vid avverkning, träden som lämnas bör vara stormfasta. En lågskärm består av låga träd, som antingen lämnas kvar efter avverkning, röjs fram av det som kommer upp efter avverkning eller planteras efter avverkning. Om man utgår från ett kalhygge är det vanligast att anlägga en lågskärm av snabbväxande trädslag såsom björk, al eller lärk. Om de planteras samtidigt som det huvudträdslag man avser ska komma upp i beståndet fungerar lågskärmen som amträd, planteras det ett antal år innan fungerar det som en förkultur, se vidare avsnitt 3.3.1. Lågskärmen uppgift som amträd eller förkultur kan vara att skydda huvudträdslaget mot frost.

Skärmställning anses bidra till ökat rekreationsvärde, i form av en mer tilltalande landskapsbild och en trevligare skogsmiljö att vistas i (Holgen et al., 2000). Det är avverkningens omfattning som kan ge en negativ upplevelse ur rekreationssynpunkt. Ju färre träd och ju mindre arealer som avverkas desto lättare har man att acceptera avverkningen. Vid fröträd- och skärmställning lämnas träd kvar och detta bidrar till att man kan behålla känslan av skog. Avvecklingen av en skärmställning görs successivt, vilket ur rekreationssynpunkt är viktigt då drastiska, större förändringar ofta upplevs mer negativt. Man bör vid avvecklingen av skärmen lämna kvar träd med t.ex. speciell karaktär som evighetsträd, träd gruppvis och ojämnt spridda med olika höjder och ålder.

3.2.3 Luckhuggning

Luckhuggning innebär att ett antal luckor tas upp i det slutavverkningsmogna beståndet med syftet att föryngra skog och att dessa luckor etappvis utvidgas allteftersom föryngringen etableras. Den etappvisa avvecklingen tar ca 15-40 år. Föryngringen vid luckhuggning innebär vanligtvis att man använder sig av naturlig föryngring men det hindrar inte att metoden även används vid plantering eller sådd. Luckhuggning kan kombineras med skärmföryngring, genom att beståndet närmast luckan utglesas en eller två gånger innan luckan utvidgas. Luckornas storlek beror på vilket trädslag som ska föryngras, om det är skuggtåligt eller ljuskrävande, runt 30 meter i diameter eller en trädlängd kan vara lagom. Eftersom luckhuggning innebär relativt hög grad av beskuggning är metoden i princip endast användbar för etablering av skuggtåliga trädslag, t.ex. gran och ädellövträd som bok, lönn och lind. Avståndet mellan luckorna bör inte vara för litet och helst inte understiga en trädhöjd. Luckhuggning är rent planeringsmässigt svårhanterlig eftersom man får en dålig överblick över beståndet, då luckorna är utspridda. Risken för t.ex. vindskador ökar också när man går in och ”plockar” i ett bestånd. De bästa förutsättningarna för luckhuggning finns på fuktiga marker med markvegetation av gräs- eller örttyp. Se principerna för luckhuggning i figur 12.

Luckhuggning är en intressant metod att använda i rekreationsskogar. Det ger ett intryck av att skogen finns kvar även om man avverkar delar av beståndet. Beståndet får en oregelbunden struktur med variationen av gammelskog, gläntor och ungskogspartier. En eventuell skärm avvecklas successivt allteftersom det nya beståndet växer upp och övergången mellan det nya och det gamla beståndet blir inte så drastisk. Denna metod bör kunna användas i t.ex. granbestånd som ska konverteras till mer lövdominerade bestånd. Det är dock viktigt att välja ett skuggtåligt trädslag som kan växa under granen, t.ex. bok.



Figur 12: Luckhuggning, Anon 1994.

3.2.4 Kanthuggning

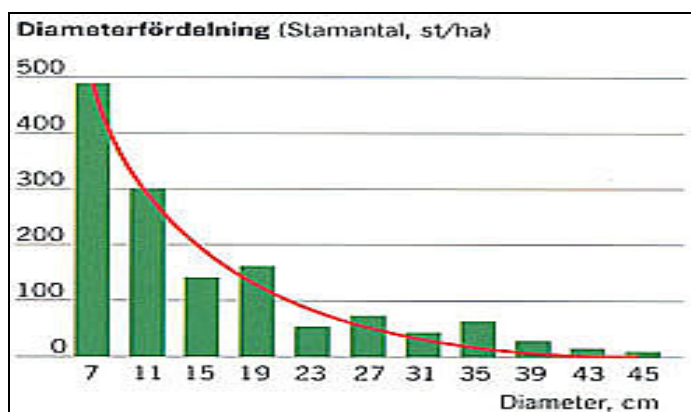
Kanthuggning innebär att man successivt avverkar i bälten ”eller korridorer”, som efterhand utvidgas allteftersom föryngringen etablerar sig. Storlek på korridoren ligger vanligen på ca 5-30 meter. Det är även här lämpligt att använda trädslag som klarar av skuggigare miljöer. Kanthuggning är snarlikt luckhuggning men genom kanthuggning uppnås en större sammanhållande yta vilket medför drivningsmässiga fördelar. Vindskaderisken kan bli avsevärd beroende på hur kanterna tas upp i förhållande till den dominerande vindriktningen. Ligger kanterna parallellt med en dominerande vindriktning utsätts beståndet för en liten vindpåverkan. Det är dock inte så tydligt hur den dominerande vindriktningen går, vilket innebär att kanterna kan påverkas allvarligt från andra håll.

Kanthuggning bygger på samma principer som luckhuggning (se ovan) och kan också vara lämplig och intressant att använda i rekreationsskogar. Man får upp en föryngring utan att kallägga marken, vilket gör att förändringarna av skogen inte blir så drastisk. För att få en mer spännande karaktär kan det vara bra att lägga kanterna ojämnt och följa naturliga gränser istället för de gränser som har drivningsmässiga fördelar.

3.2.5 Blädning

Skogsbrukssätt som innebär att skogen sköts med upprepade uthuggningar. Blädning innebär att kontinuerligt avverka i en fullskiktad skog utan att dess struktur ändras. Beståndet bibehålls fullskiktat, d.v.s. att det alltid finns träd kvar i alla diameterklasser enligt den s.k., J-kurvan. J-kurvan innebär att det finns många klena träd och få grova. Se figur 13. Likaså ska det finnas många korta träd och färre långa. Metoden bygger på beståndsförnygring utan några särskilda förnygringsåtgärder. Skogen som ska blädas måste vara tillräckligt virkesrik. Lågt virkesförråd ger för låg tillväxt. Riktvärde på virkesförrådet i blädningsskog ligger på ca 200 m³sk/ha (350 m³sk/ha i södra Sverige).

På goda boniteter, dvs. då markens naturgivna virkesproducerande förmåga (mätt i m³sk/ha och år) är hög, kan virkesförrådet hållas högre och på lägre boniteter kan virkesförrådet hållas lägre. Det är ofta granskog som blädas, bl.a. för att detta trädslag klarar av att stå i en skuggigare och undertryckt miljö, men även bok kan vara lämpligt.



Figur 13: J-kurvan för blädning, Anon 1994.

Blädningsskog anses inte vara den optimala skogstypen för rekreationsfolk, troligen pga. att denna skogstyp inte erbjuder någon direkt variation utan är konstant över tiden (Mattsson, Li 1994). Detta kan ibland dock anses positivt eftersom man just har ett statiskt utseende på skogen (inga drastiska förändringar) och att kalhuggning undviks. Blädning ger en fullskiktad skog som ibland anses som mörk och svår att överblicka. Det kan vara svårt att orientera sig då variationen inom beståndet är liten. Blådade skogar kan dock bidra med en mer vildmarkslik karaktär och upplevas spännande att utforska.

3.2.6 Övriga skötselåtgärder

Det konventionella skogsbruket har en ur virkesproduktionssynpunkt välutvecklad sköselteknik, alltifrån anläggning av nya bestånd och skötsel av ungskogar till avverkning av den mogna skogen. Skötseln av rekreationsskogen bör ha betydande likheter med det konventionella skogsbruket, men kan inte kopieras, eftersom målet med beståndsutvecklingen är annorlunda (Florgård, Schibbye, 1984). Idag utförs många skogsskötselåtgärder i rekreationsskogen enhetligt över en större areal, vanligtvis över ett helt bestånd, precis som inom det konventionella skogsbruket. Man använder traditionella brukningssätt hämtade från storskogsbruket, men i en mindre skala och med vissa anpassningar. Ofta utförs åtgärderna fantasilöst och utan medvetande om variationens betydelse för skogens många värden. Man gynnar ofta ett trädslag eller ett fåtal trädslag, samt eftersträvar ett jämnt avstånd mellan

stammarna och ett enskiktat krontak. Detta underlättar arbetsledningen och ordergivningen och minskar eventuellt kostnaderna för skötseln, men metoderna minskar skogarnas kvalitet och livskvalitet för de närboende (Rydberg, 1992).

I rekreationsskogar bör skogsbruk kunna bedrivas samtidigt som de rekreativa värdena bevaras (Linné, Carlborg, 1991). Detta kan göras genom att man delar upp skogen för olika ändamål och med olika prioritet. Där människor rör sig mest satsar man mer på rekreation och i områden som inte är välbesökta satsas mer på virkesproduktion.

3.2.6.1 Föryngring

Föryngringen av skog kan ske på flera olika sätt, genom plantering, sådd eller naturlig föryngring. Det vanligaste sättet är att man efter avverkning markbereder och planterar. Detta är en beprövad metod, som bl.a. ger stor frihet att välja trädslag och en relativt stor säkerhet i återväxten. En nackdel är kostnaden, som varierar beroende på vilket trädslaget som skall etableras. Markberedningen görs för att underlätta planteringen och för att förbättra plantornas etablering.

Om man i rekreationsskogen använder sig av plantering bör man undvika att plantera med ett regelbundet avstånd mellan plantorna i raka rader. Man kan vid planteringen blanda in flera olika trädslag och fördela dem ojämnt över beståndet, naturligtvis måste man ta hänsyn till vad olika trädslag har för krav på ståndorten (växtplatsen). Om man har konkurrerande vegetation bör man markbereda, men om detta görs för hårt reagerar människor oftast negativt. Man bör därför välja en försiktigare fläckmarkberedning som inte gör att marken ser så "skadad" ut.

Sådd är relativt enkelt att göra och billigare än plantering, metoden används dock sällan. Man har även här möjlighet att välja trädslag. Det är dock en osäkrare metod än plantering, men om man lyckas ger den ett stort plantantal som oftast är mer slumpvist fördelade över ytan.

Använder man sig av sådd i rekreationsskogen kan man blanda olika frön från olika trädslag för att få en blandad skog. Tillgången på frön kan dock vara en begränsande faktor. Den slumpvisa fördelning som oftast blir vid lyckad sådd ökar variationen.

Naturlig föryngring bygger på att ny skog skapas genom självsådd från fröträd. Fördelar är att det är en billig metod om den lyckas, det kan ge stor variation av arter och plantorna är anpassade till växtplatsen. Nackdelen kan vara att konkurrensen från omgivande träd och vegetation är för stor för att plantorna skall lyckas etablera sig. Det kan då vara lämpligt att kombinera naturlig föryngring med plantering eller sådd.

I rekreationsskogar är det lämpligt att använda sig av naturlig föryngring eftersom man undviker en kallläggning av marken, se avsnitt 3.2.2 om skärmställningar. Möjligheten att få en blandskog är relativt stor på många svenska skogsmarker, då speciellt björk brukar ge ett rikligt uppslag av plantor t.ex. på gran- och tallmarker.

3.2.6.2 Rövning och gallringar

Rövning är beståndsvårdande utglesning av plant- och ungskog och ger i skogsbruket sällan någon avkastning. Ibland kan dock rövningsavfallet tas till vara som biobränsle. Inom det konventionella skogsbruket är syftet med rövning främst att gynna några få trädslag eller

individer och att uppnå ett ändamålsenligt produktionsförband. Vid röjning läggs tillväxten över på ett färre antal stammar, vilka bedöms vara mest utvecklingsbara och som kan ge bra virkeskvalitet i framtiden.

Gallringar är beståndsvårdande utglesning av skog då man tar till vara gagnvirke, dvs. virke av sådan dimension och beskaffenhet att det ekonomiskt kan förädlas, t.ex. användas i massaindustrin. Gallringar utförs i medelålders och mogen skog. Man styr över produktionen på ett färre antal stammar. Det finns flera olika gallringsstyrkor, gallringsformer och gallringsintervall och det val man väljer avgör gallringens ekonomi och beståndets fortsatta utveckling.

I rekreationsskogar ska röjningar och gallringar göras med mera försiktighet än vid konventionellt skogsbruk, hellre flera och mindre åtgärder än få och stora.

Målet med utglesningen av träd är att få fram en skog med en lagom avvägning mellan vildvuxenhet, strövvänlighet och naturskönhet. När man gallrar i rekreationsskogen är strävan oftast att befrämja olikåldrighet, täthet och blandskogsbestånd med inslag av "pelarsalar" och andra rena bestånd (Florgård, Schibbye, 1984). Att lämna unga och medelålders skogar dåligt skötta gynnar inte friluftslivet. Naturligtvis kan man lämna begränsade områden (t.ex. skog på våtmarker) för fri utveckling (Linné, Carlborg, 1991).

Det man bör tänka på vid röjning och gallring i rekreationsskogar är följande:

- Gynna fler trädslag, framförallt olika lövträd, än i konventionellt skogsbruk.
- Svaga åtgärder är att föredra framför hårda.
- Bevara brynen och gynna där särskilt olika blommande buskar och lövträd.
- Spara här och var täta snår för djurlivet.
- Utför ingen röjning och gallring på impediment mark, dvs. berg och myr.
- Lämna ovanliga och udda trädslag, t.ex. ek, ask, lind, lönn, fågelbär, sälg och en.
- Spara vackra och säregna träd och trädssamlingar. Träd som är eller kan utvecklas till vackra individer bör gynnas och frihuggas.
- Var extra försiktig i bestånd som lätt bildar rot- och stubbskott, t.ex. aspbestånd, då hårda åtgärder lätt ger ett stort uppslag och blir mer skötselkrävande.
- I större ungskogsområden bör man röja passager genom området.

3.3 Trädslagsval och dess påverkande faktorer

Vad man väljer för trädslag beror på många olika faktorer t.ex. vad det är för klimat, markslag, hur ser vegetationen ut, finns det risk för frost, finns det rörligt markvatten, ska trädslaget generera i god ekonomi eller bra miljövård etc. Man kan dela in trädslagen i pionjär- och sekundärträd. Pionjärträd är oftast de första som återbeskogar en kal yta, t.ex. efter brand. De karakteriseras av snabb ungdomstillväxt, hög frostsålighet, god fröspredning och är ofta brandresistenta. Några exempel på pionjärträdsdrag är al, asp, björk, avenbok, sälg och tall. Sekundärträd är trädslag som har förmåga att smyga upp under ett befintligt krontak av t.ex. pionjärträd, och så småningom ta över herraväldet. De karakteriseras av långsam ungdomstillväxt, hög skuggtålighet, dålig frostsålighet och god förmåga att accelerera i tillväxt om det uppstår luckor i beståndet. Några exempel på sekundärträdsdrag är alm, bok, gran, lind och i viss mån lönn och ask (Håkansson, 2000).

3.3.1 Blandskog

En blandskog är en skog med betydande förekomst av mer än ett trädslag. Förutom att en blandskog gynnar artrikedomen medför den flera handlingsalternativ jämfört med en monokultur, där endast ett trädslag finns. Blandplanteringar kan tidigt i utvecklingen ge skogsmiljökaraktärer. Det blir ett varierat skogsskötselsystem som innehåller flera naturvärden på ett tidigt stadium än planterade rena bestånd. Ingår flera träd- och buskarter kan dessa tillsammans medverka till en ökad stabilitet och sundhet hos skogsskötselsystemet (Gustavsson, Ingelög, 1994).



Figur 14: Blandskog, (De Long et al., 1999).

I jämförelse med naturligt uppkomna är antalet planterade blandbestånd betydligt färre och mindre. Ofta består de av två, högst tre trädslag. Naturligt uppkomna blandbestånd ger information om hur trädslagen kan fungera tillsammans om de planteras samtidigt. Enligt erfarenheter från det mellaneuropeiska skogsbruket med flera trädslag är blandbestånd oftast uppbyggda enligt dessa fyra principer: (Gustavsson, Ingelög, 1994).

1) Med amträäd:

Ett trädslag som växer långsamt kombineras med ett snabbväxande, och bägge planteras samtidigt. Amträdet, som är ett pionjärträd, har en uppdragande, hjälpande funktion. Huvuddelen av amträden avvecklas successivt, normalt från det att beståndet är 5 till det är 20 år. Amträdet's uppgift är att skapa en skyddande växtmiljö, förhindra stark ogräskonkurrens, medverka till att huvudträdet växer uppåtriktat och inte anlägger låga, grova grenar. Det bästa är att utnyttja amträäd med träd som växer långsamt i början eller är svåretablerade eller frostkänsliga. Lämpliga amträäd är bl.a. klibbal, lärk och björk. Följande blandningar med amträäd har använts under lång tid inom skogsbruket i Mellaneuropa: al-ek, al-bok, al-gran, poppel-bok, lärk-ek, lärk-bok, björk-bok och, i frostkänsliga lägen, björk-gran (Gustavsson, Ingelög, 1994).

2) Kombination av träd som avses sidoställda varandra:

Med sidoställda menas att de ska växa sida vid sida med kronorna i samma skikt, under åtminstone större delen av beståndets omloppstid. Trädslagen bör vara jämförbara med avseende på ljuskrav och vara relativt jämbördiga i tillväxt under ungdomen. Det kan vara en kombination av två relativt ljuskrävande träd som: björk-ek, ask-ek, tall-ek eller ek-fågelbär. I regel är det ena prioriterat och det andra underställt, d.v.s. avsett som ett stöd- eller inslagsträd. Det kan också handla om att använda två väl fungerade skuggträd tillsammans t.ex. bok-gran (Gustavsson, Ingelög, 1994).

3) Kombination av tidigt och sent kulminerande träd:

Dessa blandbestånd är uppbyggda så att en s.k. övertagningseffekt tillskapas. Genom gallringar förskjuts dominansen efter hand från det mest intressanta trädslaget i början till det mest intressanta i slutet. Bägge trädslagen behålls emellertid betydligt längre upp i åldern jämförbart med användning av amträd. Ett bra exempel är kombinationen av ek-gran, där utbytet från eken först börjar efter 50-60 år, då den har fått tillräckligt grova dimensioner. På väg dit är det granen som dominerar och ger utbyte. Det är viktigt att granen gallras så att en lämplig underväxt för eken har hunnit utvecklats till dess granen avvecklas. Andra kombinationer är tall-bok eller björk-bok, där boken successivt får ta över. Hit kan också avenbok föras, där avenbokinslaget dominerar i början, i etableringsfasen och i det ekonomiska utbytet fram till 30-40 år. Det kan dessutom ge en intressant flora. Hit räknas också kombinationerna tall-gran och björk-ek (Gustavsson, Ingelög, 1994).

4) Trädslag för trädskikt kombinerat med trädslag för underväxt:

Här blandas två trädslag, där det ena är ämnat för trädskiktet och det andra får utgöra en framtida underväxt. Principerna har i nordiskt skogsbruk utvecklats i anslutning till ekodling, men samma princip skulle kunna användas med bl.a. ask eller asp i trädskiktet. Lämpliga arter för underväxt är bl.a. lind, avenbok, bok, lönn och gran. Planteras underväxten samtidigt med ek får den kommande underväxten först en plats vid sidan om eken. Underväxten bildas senare främst av stubbskott efter gallring. Underväxtarterna kan även planteras 4-6 år efter planteringen av ek eller då beståndet börjar öppna sig, d.v.s. tidigast vid 40-50-års ålder. Risken är emellertid stor att en sådan plantering aldrig blir av (Gustavsson, Ingelög, 1994).

I det konventionella skogsbruket ses oftast lövträdsinblandning i barrskogsförnygringar som ett problem som måste elimineras. Det finns dock flera skäl till att se lövträdsinblandning som något positivt. Inslag av lövträd ger positiva effekter på marktillståndet, och blandbestånd drabbas mindre av skador såsom stormfällningar och rotröta. Ett annat skäl som talar för blandskog är möjligheten att nå högre produktion i ett blandbestånd än där man har en art. (Almgren, 1990; Rytter, 1998). Det kan vara klokt att sprida riskerna, till exempel drabbar svamp- och insektsskador ofta ett visst trädslag. Den biologiska mångfalden och etableringen av fältskikt gynnas också i blandskog jämfört med monokultur av t.ex. gran eftersom marken inte försuras lika mycket. Blandskogar är dock oftast mer skötselkrävande och kräver speciell kunskap.

3.3.2 Ädellövskog.

Till de ädla lövträden räknas ek, bok, ask, alm, lind, lönn, avenbok och fågelbär. Ädellövskogsskötsel kräver kunskap och kontinuitet (Rydberg, 2001b). Skötsel av ädellövskog har under senare decennier varit begränsad. Jämför man med granen har ädellövträden varit ekonomiskt ointressanta, de har t.o.m. betraktats som en belastning för skogsbruket. Följden har blivit att man ofta enbart intresserat sig för ädellövskogen från

naturvårdssynpunkt eller som slutavverkningsobjekt, med efterföljande byte av trädslag, i regel till gran. I takt med minskade kunskaper om skötseln har ädellövskogen fått rykte om sig att vara komplicerad.

Skötseln av ädellövskogar kräver i jämförelse med barrskogsskötsel främst större varsamhet, intensitet och målmedvetenhet. De förenklingar som man ofta kan göra i barrskogsskötseln är ofta inte lämpliga att göra i ädellövskogsskötseln, men de grundläggande principerna överensstämmer däremot.

3.3.3 Byte av trädslag från gran till löv.

Att ersätta gran med lövskog har endast gjorts i mycket begränsad omfattning i södra Sverige. Om ett granbestånd ska avvecklas och ersättas med lövskog kan man utgå från två huvudprinciper: antingen omedelbar avveckling (d.v.s. kalhygge) eller successiv avveckling. Vid successiv avveckling lämnas delar av granbeståndet kvar under en begränsad tid i syfte att förbättra förhållanden för den nya lövträdsföryngringen (klimatextremer undviks, konkurrerande vegetation hålls delvis tillbaka).

De två huvudprinciperna har för och nackdelar som måste vägas mot varandra. En kalavverkning genomförs enkelt och billigt jämfört med successiv avveckling. Konkurrensen på ett hygge blir större vid kalavverkning jämfört med successiv avveckling, bl.a. genom att ljusinsläppet ökar kraftigt och t.ex. kruståtel gynnas. För att åstadkomma en bra föryngring på kalhyggen krävs därför oftast markberedning. Sekundärträdslag som t.ex. bok är mindre konkurrenskraftiga på kalhyggen, men kan överleva under ett fullslutet granbestånd (Karlsson, 2000). Vid successiv avveckling bidrar det kvarstående trädskiktet med bättre etableringsförhållanden såsom beskuggning vilket ger mindre konkurrens från annan vegetation, det blir även ett annat klimat med minskad risk för bl.a. frost. Stormfällningsrisken för gran ökar om man gör en successiv avveckling, se avsnitt 3.3.3.1.

Ekologiskt sett innebär trädslagsbytet från gran till lövskog ett stort ”hopp”, t.ex. har markförhållanden förändrats under granen genom bl.a. ökad markförsurning. Dagens höga klövviltspopulationer innebär stora problem vid lövföryngring, se avsnitt 3.3.3.2.

Ekonomiskt sett krävs aktiva åtgärder för att återskapa lövskogar, det är dyra etableringskostnader, hägn krävs i de flest fall då de flesta lövträd är attraktiv föda för vilt se avsnitt 3.3.3.2. Ska man få ett långsiktigt positivt ekonomiskt utslag virkesproduktionsmässigt, krävs aktiv skötsel av lövträden för att få bra kvalitet (Karlsson, 2000).

3.3.3.1 Vindpåverkan

Trädslags känslighet för vind beror bl.a. på deras rotsystem, vissa trädslag har ytligt rotsystem och faller lättare omkull, detta gäller bl.a. granen som lätt faller omkull som rotvältor vid vindpåverkan. I Sydsverige har granar ofta en hög andel snabbvuxen och/eller rötad ved vilket innebär att risken för stambrott är stor. Då granbestånd öppnas upp, t.ex. vid gallringar, ökar vindhastigheten och turbulensen, och därmed risken för vindskador (Karlsson, 2000).

De starkaste vindarna kommer från väst och sydväst. Glatta ytor såsom sjöar ökar vindhastigheten nära marken. Skrovliga ytor såsom skog dämpar/bromsar upp vindhastigheten. Flerskiktade bestånd och bestånd med lövskog är mindre känsliga för

vindskador. Det stormar mest vintertid och då har ju lövträden inga löv som vinden kan ta tag i (Blennow, muntligt).

Kanterna på bestånden får gärna vara ojämna och inte raka. På det sättet kan vinden ”silas” in i beståndet, d.v.s. successivt bromsas ner. Träd som står kvar i annars sönderblåsta kanter bör lämnas kvar av samma anledning samt att de har visats sig vara mer stormfasta.

Markförhållanden har inflytande på vindskaderisken. Marker där rotsystemet får en dålig utveckling, t.ex. blöta ståndorter, medför vindkänsligare trädindivider. Ståndorter med hög bonitet innebär högre träd och därför större vindfång i förhållande till stammens styrka.

Storleken på enskilda individer är viktig för hur känsliga de är för vindens krafter. De större stammarna i ett bestånd är mer vindutsatta och kan därför ha utvecklat mer motståndskraftig vedstruktur och rotsystem. Stora individer har dock större krona och därför ett större vindfång (Karlsson, 2000).



Figur 15: Skrylleskogen efter stormen 1999. Foto Roland Gustavsson

3.3.3.2 Viltpåverkan

Viltskador är ofta ett stort problem vid föryngring och i ungskogar av löv och tall. Det är bra att satsa på löv som finns i täta naturliga föryngringar. Vid röjning kan man lämna några av de stammar som redan är betade när man röjer. Viltet föredrar ofta dem och lämnar förhoppningsvis utvalda huvudstammar i fred. I vilttäta områden bör man lämna flera stammar. Detta ger sämre diametertillväxt men mindre risk att många huvudstammar skadas. Man kan starta stödutfordring och anlägga viltåkrar på ett annat område, detta kan styra bort viltet och begränsa skadorna. I de flesta fall, gällande tall och lövföryngringar, är det nödvändigt att hägna området. Ett riktigt näthägn är effektivt och kostar ca 30–50 kr/meter att sätta upp. (<http://www.skogforsk.se/kunskap/lov/rojning/> (29/1-2003)).

Det blir billigare per hektar om det är ett stort område man hägnar. Att hägna in 1 hektar kostar ca $30 \cdot 100 \cdot 4 = 12\,000$ kr/ha. Att hägna in 4 hektar kostar $30 \cdot 200 \cdot 4 = 24\,000$ kr = 6000 kr/ha. Det optimala är om området är så cirkulärt som möjligt.

DEL 2

Skedalaskogen

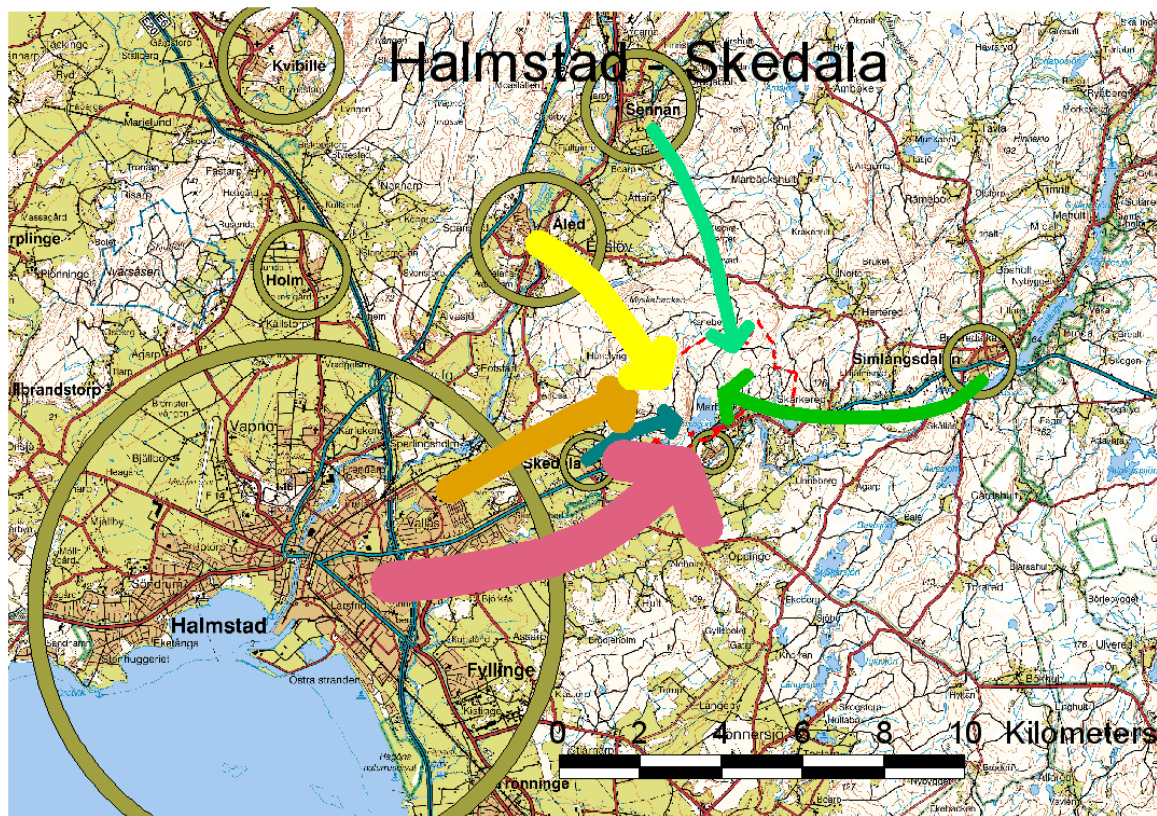
4 Resultat om Skedalaskogen

I det följande inriktar vi oss speciellt mot tillämpningar i Skedalaskogen. Först kommer en allmän beskrivning av Halmstad kommun för att man ska förstå kommunens tanke sätt och framtida planer som berör Skedalaskogen. Därefter följer en beskrivning av landskaps- och skogsförhållanden i Skedalaskogen. Vi har tittat på kommunens mål som gäller för Skedalaskogen och formulerat egna. Slutligen har vi även sett mer ingående på västra delen av skogen och speciellt granskat fem detaljområden vilka är mer ingående behandlade med analys, förslag och genomförande.

4.1 Allmänt om Halmstad kommun

Informationen som följer i detta avsnitt är hämtat från Halmstad kommuns översiktsplan (2000) om inget annat anges. Översiktsplanen utgör kommunens nuvarande bedömning av hur mark- och vattenområden i stora drag kommer att användas och hur bebyggelsen kommer att utvecklas under de närmaste 15-20 åren. Vi ställer här frågan om vad kommunen har för intentioner med Skedalaskogen och området runt omkring. Är Skedala ett område som det är värt att satsa på? Kommer Skedala att påverkas i framtiden när det gäller utbyggnad av bostadsområden och vägbyggen?

Vi har även hämtat en del information från Halmstad kommuns grönplan. Grönplan är samlingsnamnet för ett planeringsprojekt som omfattar olika delutredningar vilka berör den gröna strukturen för hela kommunen, d.v.s. hur olika grönområden hänger samman.



Figur 16: Halmstad med omnejd. Pilarna visar var tänkbara besökare till Skedalaskogen bor.

4.1.1 Beskrivning av dagsläget

Halmstad ligger i den mest befolkningstäta regionen i Norden. Inom området Oslo-Göteborg-Malmö-Köpenhamn bor ca 6 milj. invånare samtidigt som här finns en tredjedel av Skandinaviens industriproduktion. Kommunen har många starka sidor: placeringen i regionen, närheten till naturen, läget vid havet och de goda kommunikationerna. Allt detta har stor betydelse för en fortsatt stark utveckling av området.

Landskapet i kommunen kan sägas bestå av fem landskapstyper som var och en ger sina förutsättningar för markanvändning och bebyggelse: i öster skogsbygden, västerut slättbygden, kustområdet, havet och dalgångarna med åarna. De tre större åarna passerar genom de andra landskapstyperna och mynnar ut i havet.

Skedalaskogen ligger på gränsen mellan slättbygden och skogsbygden. Se figur 16.

4.1.2 Koncept och mål

Kommunen har två övergripande strukturer för utvecklingen: fingerstrukturen och pärlbandsstrukturen. De mindre tätorterna i kommunen är grupperade längs de stora kommunikationsstråken som strålar ut från staden. En sådan tätortsstruktur kan liknas vid en hand med fem fingrar, en fingerstruktur. Utmed kommunikationsstråken ligger tätorterna väl avgränsade från varandra med tydliga mellanrum i landskapet, liksom pärlor trädde på ett band, en pärlbandsstruktur. Denna bebyggelsestrukturen ger goda förutsättningar för en sammanhängande grönstruktur.

De gröna områdena som finns mellan det som är bebyggt, kan beskrivas med hjälp av två bilder: Gröna kilar och Gröna bälten. Mellan kommunikationsstråkens fingrar finns sammanhängande landskapspartier som likt gröna kilar når in i staden. I bästa fall har de även förbindelse med grönområden i staden. Skedalaskogen ligger i en av de gröna fingrarna som bildar en sammanhängande grönstruktur från Halmstad och ut i landskapet. Se figur 17.



Figur 17: Finger- och pärlbandsstrukturen för Halmstads kommun. (Pärlorna är städerna som ligger utmed de större vägarna.)

4.1.3 Framtida utbyggnadsmål

Om man ser till Halmstads utveckling, har kommunen tittat på fyra olika tänkbara scenarier. I ett av alternativen, där man beräknar en mycket hög tillväxt, berörs Skedala hed med ett eventuellt framtida bostadsutbyggande. Skedala hed är ett område som ligger vid Skedalaskogen. Scenariot bygger på en utbyggnad med 8000 lägenheter under åren 2000-2020. I de andra scenarierna berörs inte Skedala. Vid utbyggnad ska kommunen beakta möjligheterna att bevara och utveckla befintliga värdefulla natur- och kulturmöjligheter. Vilket innebär att Skedala bör visas speciell hänsyn vid vidare utveckling. I översiktsplanen för Halmstad kommun 2000 kan man också läsa att stråket från Sannarp via Vallås mot Arlösa/Skedala och att även förbindelsen mellan Snöstorp och Arlösa/Skedalaskogen ska utvecklas.

4.1.4 Rekreation

Beskrivning av dagsläget:

Kring Halmstad finns sammanlagt tio större områden inom promenad eller cykelavstånd som fungerar eller föreslås fungera som områden för friluftsliv. Ett av dessa tio områden är Svedalaskogen. Användningen som strövområde kombineras i de flesta områden med en huvudsaklig användning av jord- och skogsbruk. Betydande delar av skogsbygden, särskilt mot väster, representerar en stor tillgång för friluftslivet och erbjuder närrekreation för tätorterna. Det är angeläget att skogsbruket i dessa områden bedrivs med hänsyn till skogens värde som rekreativmiljö.

Mål för framtiden:

Kommunens mål med rekreationen är att tillräckliga närrekreativområden för tätorterna bör säkerställas/skapas. Stadens, liksom övriga tätorters, rekreativområden, parker och gröonstråk skall kompletteras och utvecklas till en sammanhängande struktur.

4.1.5 Turism

Beskrivning av dagsläget:

Halmstad är idag känt som turistmål tack vare bl.a. stränderna, havet, det öppna landskapet, en levande stadskärna, musiken, konsten och golfen.

Mål för framtiden:

Halmstad som attraktivt resmål bör vidareutvecklas med utgångspunkt från de särskilda kvaliteter som man redan är känt för. Man vill också inrikta sig mer mot kustbygden, jordbrukslandskapet och skogsbygden med t.ex. olika former av ekoturism och bondgårdsturism.

4.1.6 Skogar och grönområden

Beskrivning av dagsläget:

Skogsbruket i kommunen utgörs av ett typiskt sydsvenskt småskogsbruk med många små gårdar i kombination med jordbruk. Skogen har stor betydelse för näringslivet vilket måste tas hänsyn till vid planering av den fysiska miljön.

Av kommunens totala landareal utgörs hälften av produktiv skogsmark. I Halmstad kommun finns ca 50 000 ha skogsmark. Skogsmarken hör till den mest högproduktiva i landet. Av skogsmarksarealen utgörs 14 % av tallskog, 49 % av granskog, 8 % ädellövskog och 7 % övrig lövskog. Resterande 22 % är blandskog.

Skogslandskapet har genom århundraden genomgått förvandlingar från olika typer av ädellövsdominerade skogar till nästan trädlös ljunghed. Hela tiden har människans påverkan haft betydelse. Sista stora förvandlingsfasen har varit igenplanteringen med framförallt gran av de enorma arealerna ljunghed. Under de senaste decennierna har även en stor del av den resterande löv och ädellövsdominerande skogen avverkats och återplanterats med gran. En stor del av de restskogar med lång skoglig kontinuitet som finns kvar behöver idag skyddas för att bevara den biologiska mångfalden. Stora bristfaktorer är variation bland trädslagen, gammal grov ved, både levande och död, mosaiklandskap och opåverkade våtmarker (Andersson, 1999).

Ett annat problem är betesskadorna genom de stora stammarna av klövvilt, vilka utgör ett visst hot mot uthålligt skogsbruk, eftersom lämpligast trädslag inte kan väljas på vissa ståndorter (Andersson, 1999).

Skedala ligger på gränsen mellan skogsbygd och slättbygd. Detta område karakteriseras av genomkorsande ådalar, med anslutande odlingsmark och där emellan liggande skogsmark. I närområdet till jordbruksmarker är ädellövinslaget ganska stort. På inägomarkerna dominerar eken som ädellövträdslag. Det finns även stora sammanhängande bokskogar, även om det är granen som dominerar mest i området. För att öka mångfalden måste andelen död ved ökas och mer gran överföras till löv för att få större sammanhängande lövskogspartier (Andersson, 1999).

Skogsmarken är mycket bördig samtidigt som nederbörden är hög, vilket sammantaget innebär att vi här har Sveriges mest högproduktiva granskogar (Andersson, 1999).

Kommunens mål för framtiden:

- Knyta ihop ekologiskt värdefulla områden i jordbrukslandskapet genom att skapa gröna korridorer för att öka den biologiska mångfalden.
- Öka kunskaperna om naturvärden.
- Att ekologiskt värdefulla områden och värdefulla naturresurser skall tas i beaktande för att i översiktsplanen bättre tydliggöra och skydda dessa vid Halmstads utveckling och öka grundläggande kvaliteter.
- Att fler våtmarker skall anläggas för att förbättra kretsloppet och berika natur och djurliv.
- Att natur- och kulturvärden skall bevaras och utvecklas.
- Av miljöskäl bör en övergång mot större lövträdsandel eftersträvas. Det ger ett bättre skydd mot förorening, en variationsrikare flora och fauna och en mer omväxlande landskapsbild. Detta kan ske både genom nyetablering samt som ökat inslag i barrbestånd (Andersson, 1999).

Samtidigt står det i översiktsplanen att skogsmarken så långt möjligt ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra ett rationellt skogsbruk

För att Halmstad ska kunna nå sina mål finns flera stöd som kommunen kan söka från EU.

Dessa stöd ger möjlighet att:

- Bevara biologisk mångfald i betesmarker som är särskilt värdefull från naturvårds- och kulturmiljösynpunkt
- Bevara ett öppet odlingslandskap
- Bevara de få kvarvarande slåtterängarna
- Återskapa igenvuxna eller inte hävdade slåtterängar
- Öka arealen våtmarker och småvatten på jordbruksmark
- Öka den ekologiskt odlade arealen med miljövänliga produktionsformer
- Anlägga skyddszoner, d.v.s. bevuxna remsor av åkermark utmed sjöar och vattendrag, för att minska växtnärläcksage, gynna faunan och öka tillgängligheten
- Ge bidrag till mindre åtgärder för att främja natur- och kulturmiljövården i skogsbruket.

4.1.7 Försurning och luftföroreningar

Halland är ett av de mest försurningsdrabbade länen i Sverige. Det beror bl.a. på det utsatta läget, som första utpost för att ta emot långväga luftföroreningstransporter. Dessa luftföroreningar domineras av svavel, kväveoxider samt i viss mån ammoniumföreningar, som framförallt ger negativ påverkan på skogsmarken genom sänkt pH. Denna onaturliga markförsurning kan på sikt få katastrofala konsekvenser genom att markens näringsförråd utarmas (Andersson, 1999). Undersökningar som gjorts visar att nedfallet av kväve och svavel i halländsk skogsmark är 5-10 gånger större än vad marken klarar av (Ederlöf et al., 1993-94; Andersson 1993). En annan orsak är att människans markförsurande ingrepp ökat. Genom bl.a. granplanteringar på före detta äng-, hag-, åker eller lövskogsmark, (barr bildar ett surt humusskikt), men även genom dikning, gallring och gödsling.

I områden med stark markförsurning bevuxen med granskog kan det finnas anledning att tänka igenom ifall området verkligen skall återbeskogas med gran igen efter slutavverkning. Detta för att granen nettoförsurar marken under sin omloppstid. Om marken försuras ytterligare kan man inte på lång sikt bedrivas ett uthålligt skogsbruk. Även på de stora arealerna med allvarliga rotrotangrepp kan det därför bli aktuellt med omföring av gran till annat trädslag. Risken för viltskador försvårar dock denna process, eftersom den medför stora kostnader vid byte av granskogen mot löv eller tallskog (Andersson, 1999).

4.2 Skedalaskogens landskapsförhållanden

Först kommer en allmän beskrivning av Skedalaskogen därefter följer en kort presentation om Skedalaskogens historia, klimat, berggrund, jordarter och jordmån. Därefter tar vi speciellt upp aspekter som vattenförhållanden, befolkning, väg-/stignät och rekreation etc.

4.2.1 Allmän beskrivning av skogen

Skedalaskogen ligger ca 10 km öster om Halmstad, i Hallands län. Skogen är ca 830 hektar stor och utgör ett välbesökt friluftsområde för Halmstads tätortsbefolkning. Här finns markerade motionsspår, strövstigar, vandringsleder och skidspår. Många föreningar använder området. T.ex. har flera hundklubbar träningar i området, ridklubben har sina egna vägar och Halmstads orienteringsklubb använder området mycket i sin verksamhet. De har även sin klubbstuga i områdets nordöstra del. På gården Ön bedriver Halmstads kommun en naturskola som används till bl.a. undervisning i ekologi.

Riksväg 25 från Halmstad mot Simlångsdalen går förbi området. Från denna leder en huvudinfart in till Skedalaskogen, närmare bestämt till gården Ön, där man kan parkera bilen på två olika parkeringar. Det finns även en infart till den västra delen av skogen med en mindre parkeringsplats vid badet i Toftasjön. Det finns även tre mer informella entréer som är svårare att upptäcka, med små parkeringsplatser. Många besökare åker bil till området, vilket innebär att det skulle behövas fler parkeringsplatser.

Man kan också ta sig till området med cykel på Hylteslingan. Det är den f.d. smalspåriga järnvägen mellan Halmstad och Simlångsdalen, Bolmenbanan, vilken nu mera har en asfalterad banvall. Många skolklasser cyklar hit.



Figur 18: Vy från utsiktsplatsen vid Torvsjön.

Området är mycket kuperat från ca 50 m till ca 150 m över havet. Det finns två utsiktsplatser - en mot stan och en mot Torvsjön, se figur 18.

Det finns många inslag av vatten i området bl.a. med tre sjöar och flera sumpområden och vattendrag.

Det kan vara uppåt 300 besökare en fin helgdag i Skedalaskogen. Under hela året är det ca 100 000 besökare i skogen (Roos, muntligt).

Granskog är den dominerade skogstypen och utgör idag 70 % av Skedalaskogens areal. Resterande arealer består av tallskog, ädellöv- och blandlövbeklädnad, vatten och öppen mark. Skogen ser på många håll ut att vara enbart inriktad på produktion, vilket innebär att träden inom bestånden är likåldriga och enskiktade. Det är sällan blandskogar utan mest relativt trädslagrena bestånd. På en del ställen finns större öppna kalhyggen på ca 7-15 ha.

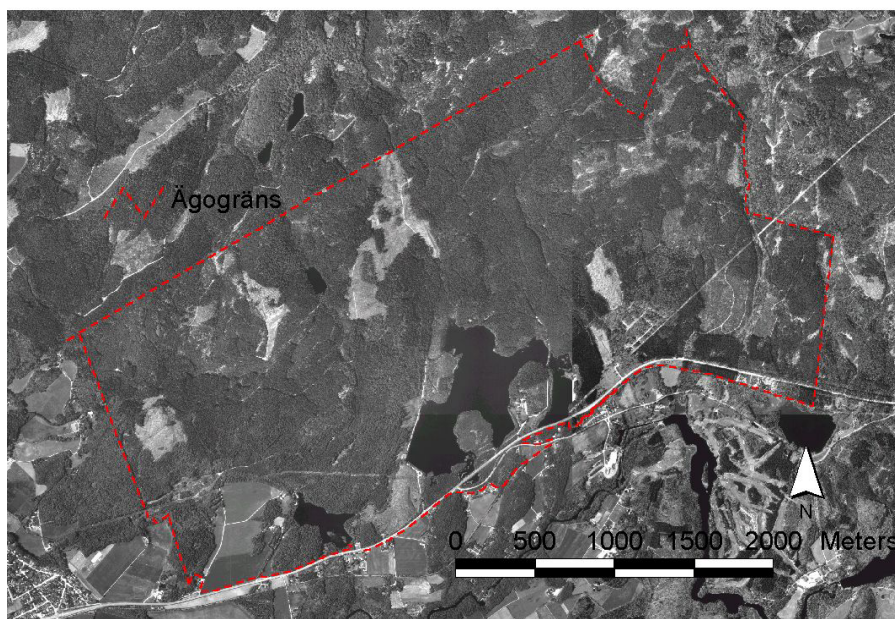
Området kring Torvsjön har anpassats i vissa avseende med tanke på rekreation. Zoner som ligger vid sjöar samt korridorer närmast stigarna är planterade med löv för att vara rekreationsanpassade. Vid sjöarna finns en del rastplatser, med fasta grillar och virkesförråd. Rekreationsanpassning är emellertid mycket mer än så och detta har uttryckts i olika policydokument men hittills sämre i skogen. För att människor oftare ska besöka skogen, måste den vara varierande med flera olika träd-, busk- och fältskikt. Det måste finnas flera olika trädslag. Stigarna måste vara varierande med både lättframkomliga, trygga och handikappanpassade sträckor, men lika mycket måste det finnas utmanande och spännande sträckor att röra sig på.

Det är Tekniska kontoret i Halmstad kommun som ansvarar för skötseln av området. Skötsel och avverkning är idag utlagt på entreprenad, men tekniska kontoret ger anvisningar hur avverkning ska gå till. Idag gör man ingen dränering i området (Roos, muntligt).

Underhållet på en del platser är dåligt med ris kvarlämnat efter avverkning och sly kvar efter röjning. Det är klart att man inte kan städa hela skogen, men där många människor rör sig bör man se till att det är lättframkomligt och någorlunda underhållet för att det inte ska se skräpigt ut.

Bad i Torvsjön tillåts endast vid besök på gården Ön eller i samband med lägerskola, p.g.a. hänsyn till fågellivet. Badbryggan ligger i från slutet av maj tom september (Anon, 2002). På vintern ordnas skidspår i skogen. Många kommer också hit för att åka skridsko.

Ulvnäsbäcken, som ligger i området, utgör reproduktionsområde för lax. Området är ett fiskevårdsområde sedan 1,5 år tillbaka. Det finns ädelfisk inplanterad i Toftasjön. Jaktmarken är idag utarrenderad (Lindespång, muntlig). Det bedrivs även en hel del andra aktiviteter i skogen såsom t.ex. hundträning, mountainbikeåkning, paintball, motorsport, tipspromenader och ridning.



Figur 19: Ortofoto över Skedalaskogen, utskriftsdatum 2002-09-25.

Idag är den nordöstra delen ganska homogen med likåldriga bestånd av gran. Detta område är kuperat och innehåller en del vatten. Det finns även två nyckelbiotoper som är väl värda att bevara. Denna del innehåller inte lika mycket variation som de andra bitarna gör. Det innebär att den här delen kan vara inriktad på produktion och först i ett senare skede rekreationsanpassas.

Den nordvästra delen har idag en ganska vild karaktär. Där finns en del vatten. Här ligger Trollsjön som idag är en avskild plats dit bara en del besökare tar sig. En del stigar och vandringsleder finns i området och ett vindskydd, som inte är utmärkt på kartan. Dit hittar man bara om man utforskar området på egen hand.

I den sydöstra delen finns idag en nybyggd stugby. Området innehåller en del lövskog och betesmark för boskap, annars är det även här mycket gran och tallskog som är inriktad på produktion. Området mellan betet och Toftasjön skulle kunna utvecklas till ett vilt område som ligger nära utgångspunkten, Ön. Det skulle kunna bli en lagom lång slinga runt Torvsjöns östra del. Där man kan besöka "vildmark" under "ordnade former".

Området kring Torvsjön, som ligger i den södra delen av Skedalaskogen, är idag välordnat med ordentliga vägar och stigar. Det finns flera grillplatser och även vindskydd kring sjön. På flera ställen har man planterat lövskog och avverkat granskog. Området är mer inriktat på

rekreation än produktion. Slingan runt sjön är även handikappanpassad. I dag är det många som bara går slingan runt sjön och utforskar inte något på egen hand. Det gör att slitaget här är ganska hårt. Halmstad kommun vill gärna utöka området där allmänheten rör sig.

I den sydvästra delen finns en hel del äldre skog och även områden som man ska lämna orörda. Här finns även en mindre sjö, Toftasjön, som är mycket vacker. Sydvästra delen av Skedalaskogen är småskalig med en mindre stig runt sjön med utsikt över vattnet hela tiden. Bestånden består här av mer lövträd, är tätare och mer varierade än andra delar av Skedalaskogen. Det är en sagolik stämning över området. Man skulle inte bli förvånad om det dök upp en tomte bakom en sten. Det finns en del kraftiga förkastningar i området och en del stora block och stenar som har rasat ner för branter. I den södra delen finns en hel del ungskog, med stora möjligheter att utvecklas till spännande miljöer. En bäck förbinder Toftasjön med Torvsjön. På många ställen är bäcken idag igenväxt så att man knappt ser den. En hel del intressant vegetation finns kring bäcken med en stomme av klibbal, pors, brakved och starrarter.

4.2.2 Historia

Uppgifterna om Skedalaskogens historia kommer muntligen från Lennart Skoog, om inget annat anges. Han slutade arbeta i Skedalaskogen 1981.

På 1600-talet saknade slättbygden i stort sett skog och markerna användes bl.a. till bete. Skogbygden var på de flesta håll i Halland beskogad, men på 1800-talet var skogen även här tillbakaträngd. Tamboskapen betade på utmarken och man bedrev ljungränning och avverkade skog (Ederlöf et al., 1993-1994).

Namnet Skedala kommer från det fornhalländska *skedh* som betyder gräns eller väg (Ederlöf et al., 1993-1994). På 1600-talet kallades Skedalaområdet för Lyngby med hänsyftningen på rik förekomst av ljungr.

Skedala är en medeltida sätesgård. Därefter blev det ett säteri på 1600-talet (Ederlöf et al., 1993-1994). Halland ägdes av danskarna fram till 1645 (Anon, 1996). Under danskarnas tid högs eken ner. I Skedalaskogen gömdes boskap för danskarna i Tofta stallar. Man har även utnyttjat bergsidan för skydd.

På säteriet högs mycket virke till Pappersbruket i Marbäck och Glasbruket i Ättarp. Man har även levererat ved till Järnbruk vid banska fall. Ved användes också till bränning av pottaska och kolning i jordgropar. En stor skogsbrand på 1700-talet härjade i västra delen av Skedala, vilket skapade problem med vedanskaffningen.

Omkring sekelskiftet 1800-1900 sålde Skedala säteri sina arrendegårdar. Samtidigt sålde man nästan all skogsmark, utom Marbäcks, till Domänverket. Området Skedalaskog var då ca 650 ha med en fördelning enligt följande:

| | |
|------------------------|--------|
| <u>Produktionsmark</u> | 480 ha |
| Sjöar | 42 ha |
| Vägar | 65 ha |
| Mossar impediment | 56 ha |
| Berg impediment | 6 ha |
| Inäga | 1 ha |

Vid Domänverkets övertagande beskogades delar av området till en början med en blandning av tall och björk. De delar som varit utsatt för skogsbrand, var dock planterat med gran. Under krigsåren 1939-1945 ålades var och en av skogsägarna att hugga en bestämd kvantitet ved. Domänverket som statligt verk tycktes ha fått särskilt stort åliggande. För att uppnå bestämd vedkvot tvingades Domänverket hugga ner all lövskog och även tallar av låg kvalitet. Kvar blev en tät skärm av vackra tallar. Man blev sedan tvungen att plantera gran under dessa skärmar, med stora problem när tallarna efter 10-20 år måste avverkas. Det var också svårt att avverka i området eftersom det är så kuperat. Omedelbart efter kriget började reviret bygga skogsbilvägar. Skogsbilvägnätet blev färdigbyggt 1956.



Figur 20: Återbeskogning på ljunghed i Halland tidigt 1900-tal, SLU fotoarkiv, Ekelund, Liedholm, 2000.

Vid Toftasjön byggdes Halmstads första vattenverk, vilket var klart 1885. De gamla infiltrationsdammarna kan man fortfarande se vid badplatsen (Sunnesson, 1998).

Vid denna tidpunkt höjdes även vattnet i Torvsjön. Förmodligen hamnade flera öar under vatten vid denna händelse (Roos, muntlig). Omkring 1960 begärde Halmstad stad att få höja vattenståndet i Torvsjön med 110 cm för att kunna leda ner mer vatten till sitt vattenverk vid Toftasjön. Domänverket medgav höjningen utan ersättning. Ett område vid sjöns västra sida, där man förr tagit upp mycket brännorv, lades under vatten.

Ett markbyte skedde 1978 mellan Domänverket och Halmstad kommun. Domänverket avträdde Skedalaskogen och fick istället kommunägd mark intill Tönnersjö kronopark.

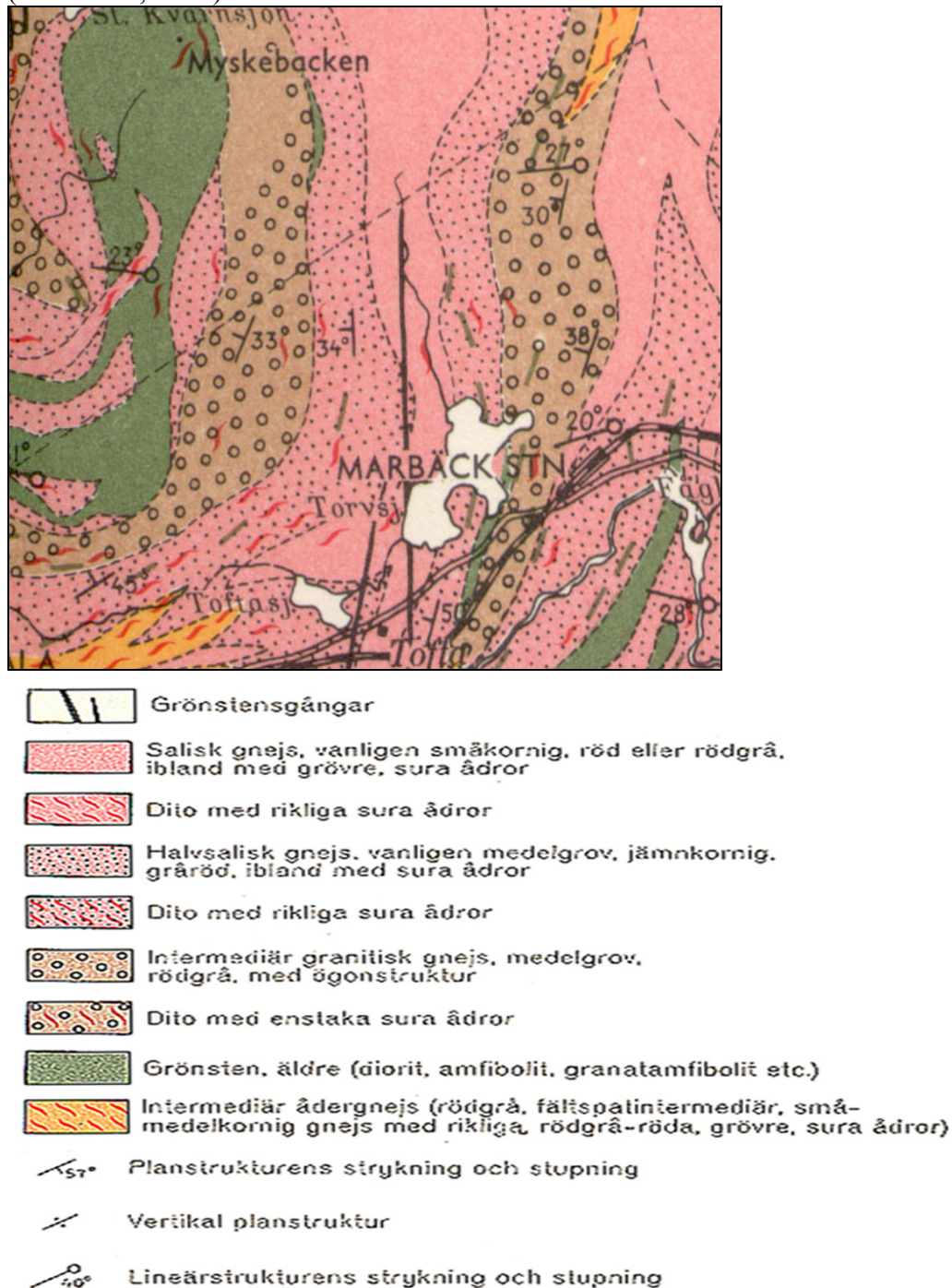
Torvsjöns fiskevårdsförening bildades 1998 och därefter har allmänheten kunnat köpa fiskekort till Torvsjön, Toftasjön och Teglabäcken (Johansson, Palmqvist, 1998).

4.2.3 Klimat

Skedalaskogen ligger inom ett område med mycket goda växtklimatiska förutsättningar. Vegetationsperioden är ca 210-240 dygn med en medeltemperatur på + 5 grader och sträcker sig från slutet av april till början av november. Temperatursumman ligger på över 1500 dygnsgrader, vilket är mycket gynnsamt (Ederlöf et al., 1993-94). Årsnederbörden är ca 900-1000 mm och nederbörden under vegetationsperioden är mellan 600-700 mm. Skedalaskogen ligger inom en mycket starkt humid klimatregion och humiditeten är under vegetationsperioden ca 150-200 mm (Johansson, muntlig). Medeltemperaturen för januari månad är -2 °C och för juli månad 15 °C. Årsmedeltemperaturen ligger på ca +6 °C (Wastenson et al., 1990).

4.2.4 Berggrund

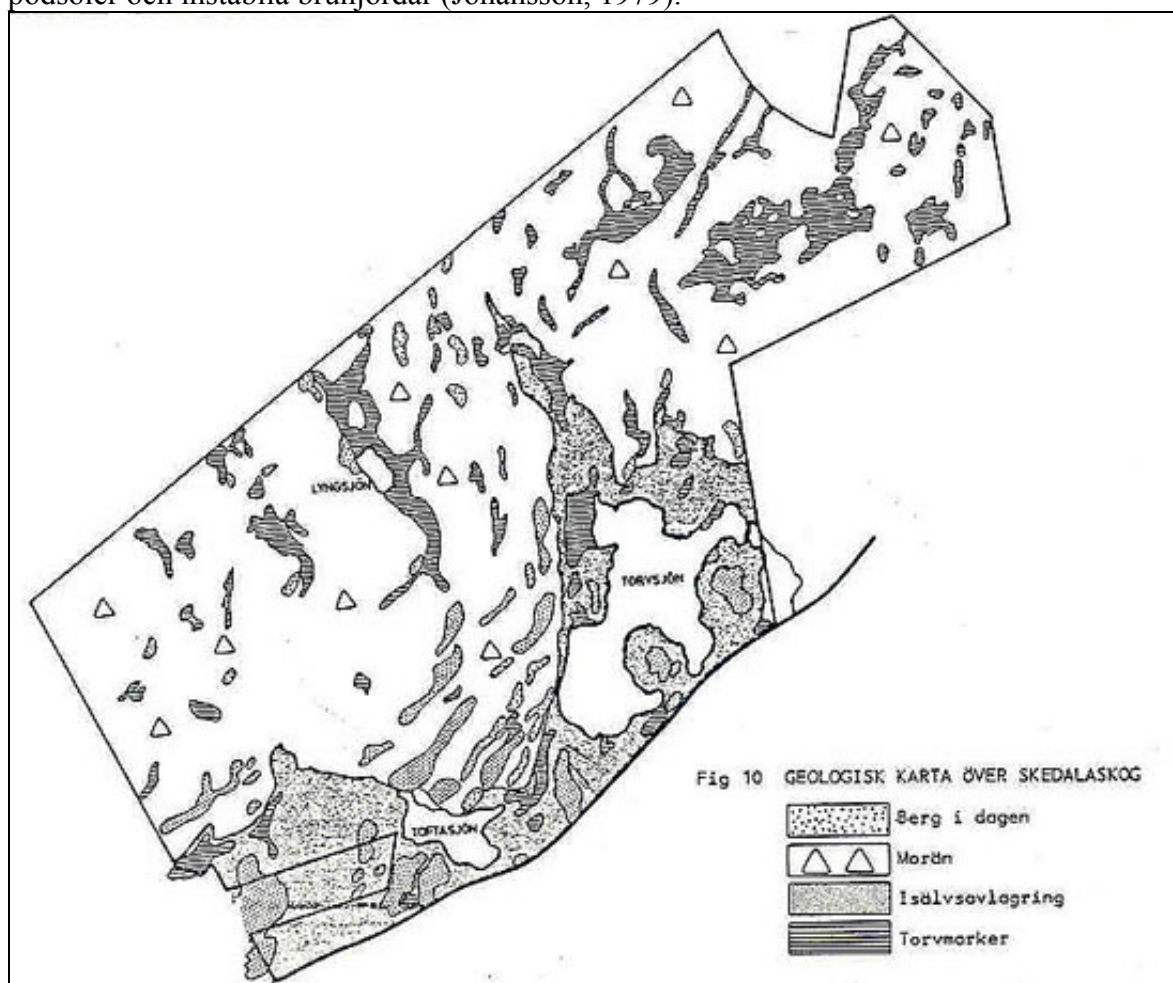
Berggrunden i Skedalaskogen består av olika gnejsvarianter (Sunnesson, 1998). Det finns i norr-sydgående riktning två stråk av röd gnejs. I den röda gnejsen finns smala stråk av grönsten, se figur 21. Ett sådant stråk går utmed den kraftiga bergbranten parallellt med Kanebergsvägen vid Torvsjöns västra strand. Ofta brukar stråk med grönsten avspegla sig i en rikare markflora. I områdets nordvästra del finns ett grönstensområde, vilket troligen är anledningen till att blåsippor växer inom detta område. (Sunnesson, 1998). Inom Skedalaskogen finns rester av stenbrytning vid vandringsleden Tofta stallar norr om Toftasjön (Johansson, 1979).



Figur 21: Delar av berggrunden inom Skedalaskogen, (Caldenius et al, 1966).

4.2.5 Jordarter och jordmån

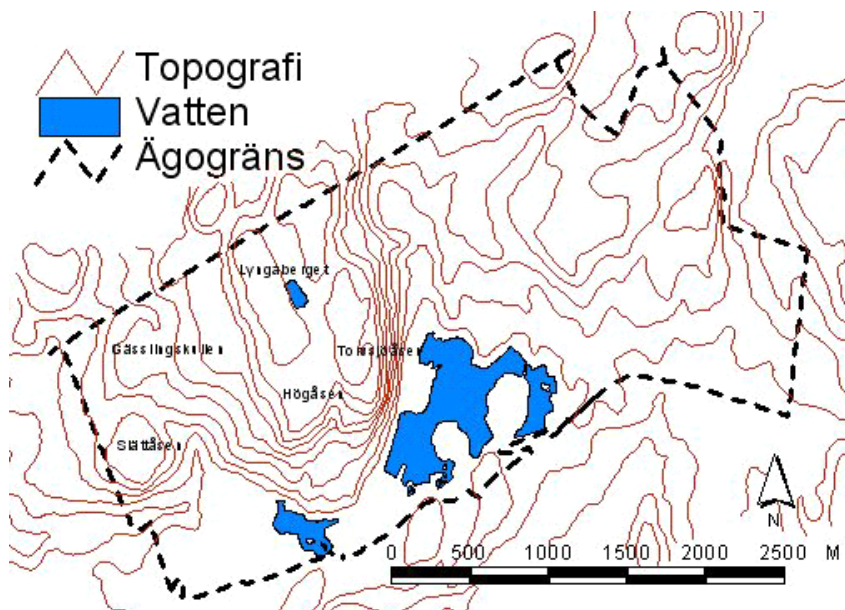
Området runt sjöarna med omgivande flacka partier hör till "Hallandskustens slättland" och övriga delar "Morän och grusområdet", (se figur 22). Hallandskustens slättland innefattar följande sammansättning; 50 % sand, 20 % lera, 15 % morän och 15 % berg i dagen. Morän- och grusområdet innefattar sammansättningen; 55 % morän, 15 % berg i dagen, 15 % myr och 10 % isälvsavlagringar. Fördelningen framträder tydligt på jordartskarta över Skedalaskogen, figur 22. Fylleåns dalgång, inklusive de flacka partierna runt Torv-, och Toftasjön, utgörs av omfattande isälvsavlagringar medan morän och berg i dagen dominerar norr och söder om detta. Den dominerande jordarten i Skedalaskogen är morän, som till stora delar är av sandig till sandig-moig karaktär. Dominerande jordmåner i Skedalaskogen är podsoler och instabila brunjordar (Johansson, 1979).



Figur 22: Jordartskarta över Skedalaskogen, (Johansson 1979).

4.2.6 Topografi

Skedalaskogen ligger i övergången mellan halländska kustslätten och sydsvenska höglandet. Den halländska kustslätten höjer sig sakta från havsytans nivå i väster till ca 50-60 m ö h vid sydsvenska höglandets randzon. Övergången från kustslätten till sydsvenska höglandet är mycket markerad. Från nivåer på 50-60 m ö h stiger markytan på 0,5-1 km till ca 130-140 m ö h. Från de innersta delarna av kustslätten, som går in i en vik upp mot Tofta och Marbäck, stiger terrängen brant mot norr. Torv- och Toftasjön ligger på ca 50 m ö h, se figur 23. Runt dessa båda sjöar ligger berg- och moränkullar på ca 70 m ö h. Den högsta punkten inom

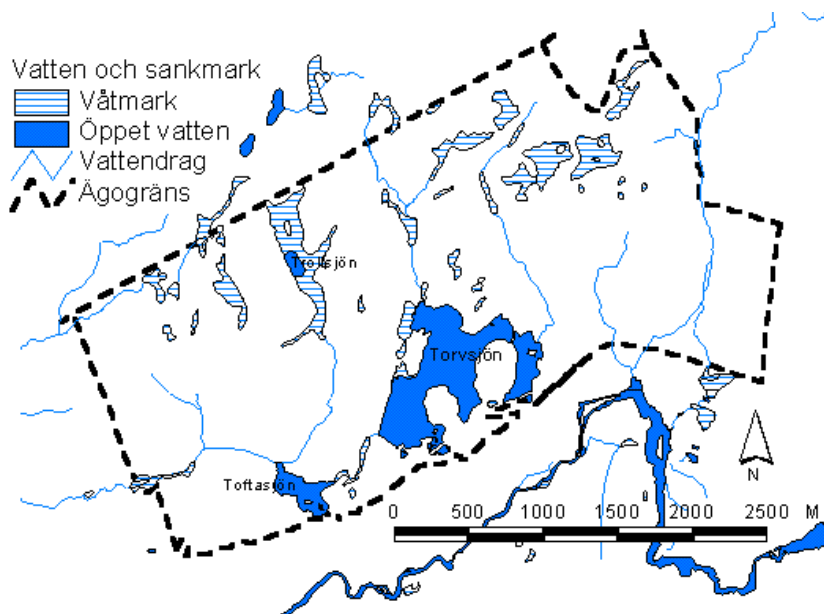


Figur 23: Topografin i Skedalaskogen. Höjddatan är hämtad från orienteringskartan.

Skedalaskogen ligger på 152 m ö h och är belägen öster om Trollsjön. Andra höjdparter är Lyngaberget (ca 145 m ö h), Högåsen (ca 140 m ö h), Gässlingkullen (ca 100 m ö h) och Slättåsen (ca 95 m ö h). Mellan dessa höjdparter finns bäckraviner och myrområden. Dessa höjdparter ligger väster och nordväst om Torvsjön.

På östra sidan om sjön är terrängen något lägre och ligger på ca 100-110 m ö h. Detta område har ett flertal myrområden bl.a. Kanebergsmossen och Luntorna. Här finns också bäckraviner där Ulvnäsbäcken och Kanebergsbäcken är belägna (Johansson, 1979).

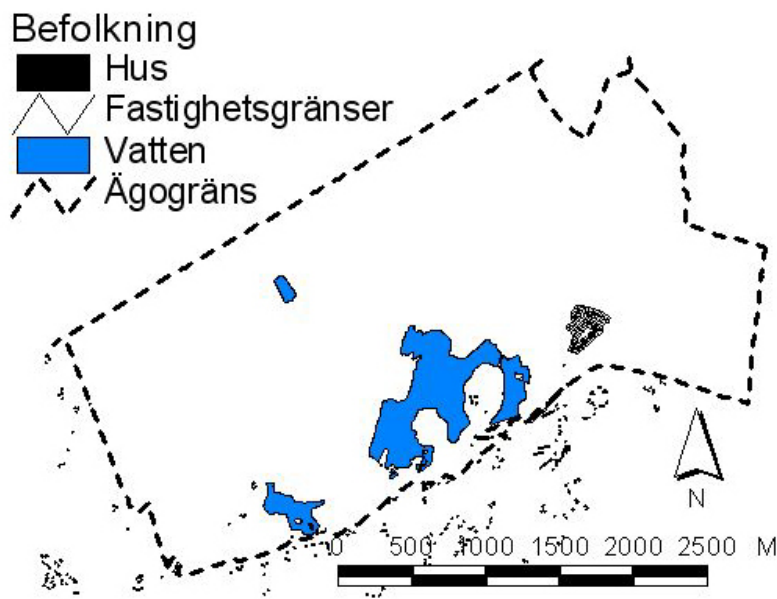
4.2.7 Vattenförhållanden



Figur 24: Vatten och våtmarker

Det finns flera sjöar i området, Torvsjön är den största. Direkt väster om denna sjö ligger Toftasjön, där ädelfisk är inplanterad. I skogsområdets nordvästra del ligger den tredje sjön, Trollsjön, som en del i ett större våtmarksområde, se figur 24. Det finns även en del bäckar i området t.ex. Ulvnäsbäcken, som utgör reproduktionsområde för lax, och Kanebergsbäcken (Johansson, 1979).

4.2.8 Befolkning



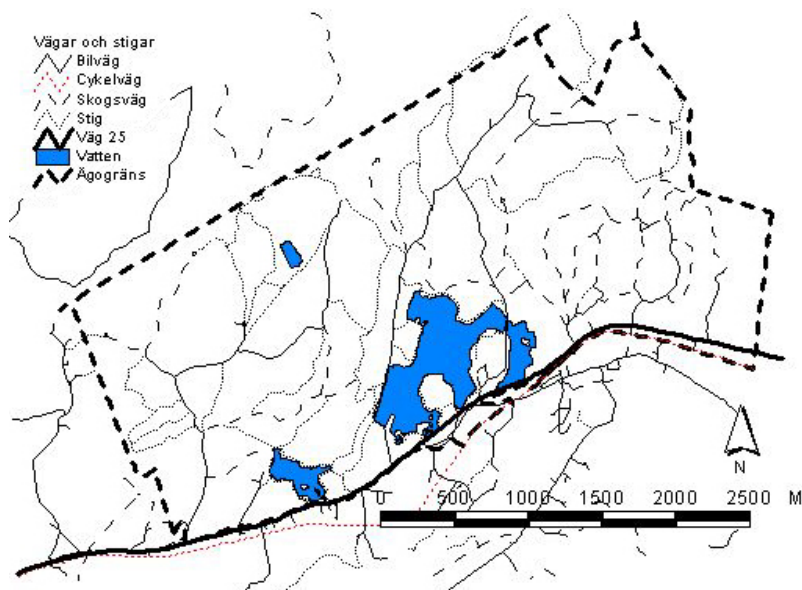
Figur 25: Befolkning

I Skedalaskogen finns ett permanent boende. Det ligger söder om Toftasjön.

Den stora samlingen hus i öster (se figur 25) är sommarbostäder.

På gården Ön finns en byggnad som används av skolklasser under sommarhalvåret för övernattnig.

4.2.9 Väg- och stignät



Figur 26: Vägar och stigar

Skedalaskogen har ett mycket väl utvecklat väg- och stignät. Vägarerna är grusbelagda.

Skogsvägarna går att använda som bilvägar när marken är upptorkad.

Det finns även en del mindre stigar som inte finns med på kartan som återkommande besökare har trampat upp själva.

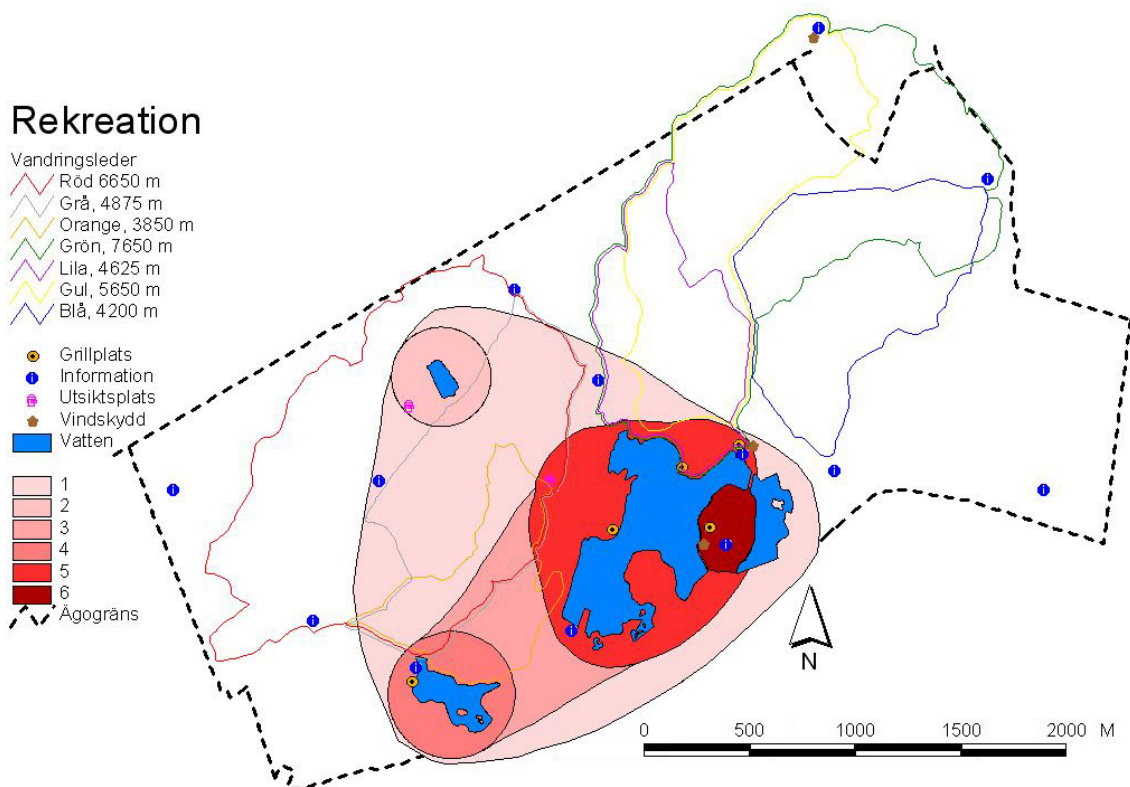
4.2.10 Rekreation

I området finns en del rekreationsanpassningar såsom markerade vandringsleder, anlagda grillplatser, vindsydd och toaletter. Den del av Skedalaskogen som används i stor utsträckning för rekreation är idag inte så stor. Det är främst området kring Torvsjön som nyttjas. (Se figur 27) En del besökare promenerar vid Toftasjön och en del vandrar även till Trollsjön.

I området finns på flera ställen informationstavlor. Vissa av dessa har en karta över området. På en del kartor är vandringslederna utmärkta, på något ställe sitter en gammal karta. Resten av tavlorna har anslag som beskriver vad man inte får göra i skogen eller vad man ska tänka på i skogen när man vistas där.

Trots att kartorna finns är det svårt att ta sig fram i skogen utan egen karta eftersom skyltningen på många ställen är så dålig att man inte vet vart man ska gå. I skogen är vandringslederna markerade med hjälp av målade ringar runt träden. Ibland går lederna genom ett nytt kalhygge. Då finns ibland inte markeringarna kvar. Det är synd att skyltningen inte fungerar eftersom det finns ett väl utvecklat stigsystem. Det finns dessutom en del vandringsleder med tema på, t.ex. runt Torvsjön finns en slinga där alla svenska lövträd finns utmärkta längs stigen (Lindespång, muntlig). Det finns också en historierunda kring gården Ön.

Det finns leder för vandring, ridning och cykling. Utmed lederna finns flera anordnade grillplatser och vindsydd. Där finns det alltid tillgång till ved för att undvika att besökarna själva skaffar ved i området och orsakar skador på skogen. Vandringslederna i området är av varierande kvalitet. Från början fanns det 18 leder, men idag är det endast 7 kvar. En del av lederna är i bra kondition och en led är handikappanpassad. Andra leder är dåligt underhållna. Ibland växer det sly mitt på lederna eller också växer stora grenar ut över stigarna. Ris är kvarlämnat och även en del omkullfallna träd ligger kvar över vandringsleden. På vissa ställen är det nästan farligt att ta sig fram för att gamla träd faller sina grenar på stigen. Ledernas kondition gör att det är svårframkomligt i området. Flera leder är dragna på konstiga ställen, t.ex. längs med grusade bilvägar, kalhyggen och snårskog.



Figur 27: Rekreation. Den rosaröda skalan från 1-6 visar intensiteten av besökare i Skedalaskogen varav den starkaste röda betyder flest besökare.

4.2.11 Naturskolan

Naturskolans verksamhet har bedrivits i större skala i Halmstad sedan 1986. Ca 50 000 barn har besökt skolan sedan starten. Antalet besökare ökar för varje år. Verksamheten är uppdelad på Naturskolan på Ön, stadsbondgården i Olofstorp och havsstranden vid lilla Köpenhamn.

Målet med undervisningen är att:

- Skapa en positiv attityd till natur- och miljöfrågor
- Ge en ekologisk förståelse, d v s att förstå hur allt hänger samman
- Skapa känsla av gemenskap
- Ge kunskap om naturen
- Utifrån barnens förkunskaper utmana deras tänkande och få dem att söka nya lösningar. (Anon, 2002a).

Det viktigaste med undervisningen är att ge barnen god naturkunskap och många naturintryck. Det är för att de ska se att naturen är en levande enhet där alla är beroende av varandra och att naturens balans måste bestå för att livsvillkoren inte ska förstöras (Anon, 2002a).

Friluftsgården är fullbokad från mars till och med oktober av Halmstad kommuns skolor.

Grundskolorna i Halmstad får besöka skolan gratis, övriga besökare får själva stå för kostnaderna. Barn och ungdomsförvaltningen finansierar naturskolan och lönen till föreståndaren för naturskolan, Mikael Roos. Anläggningen har 34 sängplatser.

Barnen och ungdomarna arbetar här praktiskt ca 2-3 timmar om dagen i skogen med t.ex. röjning. De röjer både i rekreationssyfte och för ett mer rationellt skogsbruk. Principen som gäller när de röjer är att de sparar två lövträd och ett barrträd. Det finns också två försöksytor, där man har en ogallrad och en gallrad yta för att visa på skillnaderna i bestånden.

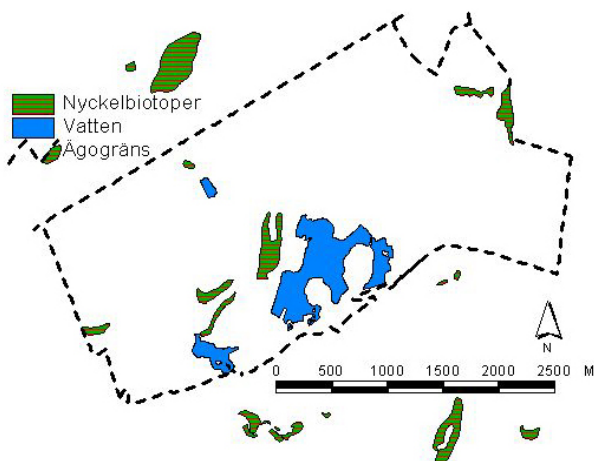
4.2.12 Nyckelbiotoper:

Definition av nyckelbiotoper:

Ett kvalitetsbegrepp som avser skogsområden där man finner eller kan förväntas finna rödlistade arter. Undantaget är arter med utpräglad landskapsekologiska krav, t.ex. många fåglar och däggdjur. ” (www.svo.se)

Med nyckelbiotop avses en biotop i vanlig mening, d.v.s. en någorlunda enhetlig och avgränsningsbar livsmiljö som dessutom har en avgörande betydelse, en nyckelroll, för den hotade och sällsynta delen av skogens fauna och flora. Begreppet nyckelbiotop är storleksberoende. En nyckelbiotop kan vara allt från ett enskilt jätteträd till ett urskogslignande område, med en yta större än 100 hektar. Nyckelbiotopsinventeringen är inte en artinventering. Enstaka förekomster av rödlistade arter registreras på annat sätt om de påträffas.

Begreppet nyckelbiotop har i sig ingen juridisk innebörd. Det föreligger således inget automatiskt skydd för nyckelbiotoper. Att identifiera och avgränsa nyckelbiotoper innebär inte att man samtidigt har utpekat att områden skall hanteras på ett visst, på förhand bestämt sätt. Inventeringen avser att på en så objektiv grund som möjligt ta fram kunskap om skogens naturvärden. Vid bedömningen görs en lägesbeskrivning utan några sidoblickar på hur det borde se ut eller vilka följdverkningar inventeringsresultatet kan få. Skogsvårdsstyrelsens hemsida 30/4 2003 (www.svo.se).



I Skedalaskogen finns sex stycken nyckelbiotoper som är väl värda att bevara.

De innehåller flera rödlistade arter. Nyckelbiotoperna ska visas stor hänsyn med rejäla skyddszoner. För närmare beskrivning se bilaga 7.3.

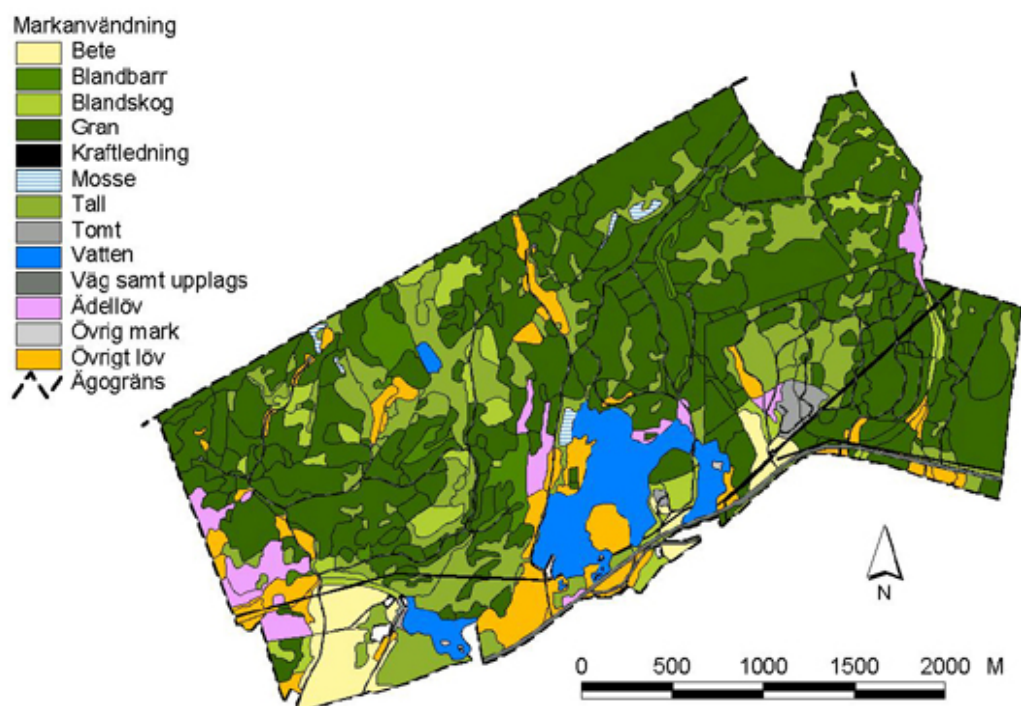
Figur 28: Nyckelbiotopernas placering i Skedalaskogen.

4.3 Skogsförhållanden i Skedalaskogen

Här följer en beskrivning av skogsförhållandena i Skedalaskogen. Ägoslagsfördelningen ger en bra bild av vad som finns i området. Målklasserna visar hur man delar upp skogsområdet och visar vad man prioriterar i de olika bestånden, virkesproduktion eller naturvård. Trädslagsfördelning, virkesförråd och åldersklasser talar om vad som finns i skogen så att man kan räkna ut det ekonomiska värdet på skogen.

4.3.1 Ägoslagsfördelning

Halmstad kommun äger skogsområdet. Av den totala landarealen på 833,6 ha utgör produktiv skogsmark 754,5 ha. Andelen vatten på 50,8 ha består av tre större sjöar i området (se figur 29 och tabell 1)



Figur 29: Markanvändning i Skedalaskogen idag.

Trädslagen är uppdelade enligt följande:

Gran, anses som rent bestånd om det är minst 70 % gran.

Tall, anses som rent bestånd om det är 70 % eller mer tall.

Ädellöv, avser ek, bok, ask, alm, lind, lönn, fågelbär och avenbok och anses som rena ädellövbestånd om det är 70 % eller mer av dessa trädslag i beståndet.

Övr. löv, avser trivialt löv som björk, al, asp etc., och anses vara rent bestånd om det är 70 % eller mer av dessa trädslag i beståndet.

Blandbarr, avser bestånd med 70 % eller mer av barrträden gran och tall.

Blandskog, avser bestånd där det finns både barr (gran och tall) och löv (trivial löv och ädellöv). Beståndet måste innehålla minst 30% av både barrskog och lövskog. Se figur 29.

I tabell 1 kan man se arealen på de olika ägoslagen i Skedalaskogen.

Tabell 1 Ägoslagsfördelning

| Ägoslag | Area, % | Area, ha |
|-----------------------------|---------|----------|
| Skogsmark | 90,5 | 754,5 |
| Mosse | 1 | 8,2 |
| Berg | 0,5 | 4 |
| Bete | 3,6 | 30,4 |
| Tomt | 0,8 | 6,7 |
| Väg samt upplagringsplatser | 2,8 | 23,3 |
| Kraftledning | 0,7 | 5,8 |
| Övrig mark | 0,1 | 0,6 |
| Total land area | 100 | 833,6 |
| Vatten | | 50,8 |

(Anon, 2001).

4.3.2 Målklasser

Inom skogsbruket görs oftast skogsbruksplaner för ett skogsinnehav. Dessa planer beskriver bl.a. tillståndet i skogen och vilka åtgärder som bör utföras. I dag används s.k. gröna planer där man delar upp skogen i olika målklasser. Enligt den nya skogsvårdslagen från 1993 bör man ta hänsyn till både produktion och miljö. I miljövärd ingår biologiska mångfald, kulturella och sociala värden. Delar av skogsmarken bör avsättas till naturvård, speciellt områden med höga naturvärden innehållande t.ex. rödlistade arter eller gammal skog.

För Skedalaskogen upprättades en grön skogsbruksplan 2001, och i denna finns beskrivet vilka områden som är avsatta för naturvård och vilka som är produktionsområden. Arealen skog avsatt för naturvård finns i målklasserna NO och NS, och är för Skedalaskogen sammanlagt 15,2 % (se tabell 2).

Tabell 2: Målklasser

| Målklasser | Areal, ha | areal, % | virkesförråd, m3sk | virkesförråd, % | antal bestånd |
|------------|-----------|----------|--------------------|-----------------|---------------|
| NO | 80,8 | 10,7 | 12 710 | 9,1 | 27 |
| NS | 34 | 4,5 | 5 024 | 3,6 | 23 |
| PF | 78,3 | 10,4 | 10 175 | 7,3 | 27 |
| PG | 561,5 | 74,4 | 111 896 | 80 | 218 |

(Anon, 2001).

De olika målklasserna är:

PG Produktionsmål med generell miljöhänsyn, där produktionsmålet styr skötseln i denna målklass. Man tar generell hänsyn i form av hänsynsytor, trädgrupper, evighetsträd, kulturmiljöer m.m.

PF Produktionsmål med förstärkt miljöhänsyn, där målklassen används i bestånd med låga/vissa miljövärden där produktionsmålet förenas med en förstärkt miljöhänsyn. Vissa befintliga eller framtida miljövärden motiverar att produktionsmålet förenas med miljöhänsyn som går utöver den generella hänsynen.

NS Naturvård-Skötsel, där miljömålet styr den naturvårdande skötseln och används i bestånd med höga miljövärden där det krävs återkommande skötsel för att behålla dessa värden.

NO Naturvård-Orört, där miljömålet gynnas av fri utveckling. Beståndet har höga miljövärden, t.ex. rödlistade arter, som kräver orördhet för att dessa ska behållas. Ibland kan ett nyskapande av död ved vara nödvändigt för att påskynda utvecklingen av höga naturvärden.

Dessa fyra klasser är främst avsedda för skog som ligger lite längre bort från staden och där produktion och/eller naturvård prioriteras. För att anpassa till rekreationsområden har Carlsson och Jönsson (2000) presenterat ytterligare tre klasser som är mer anpassade till rekreation. Dessa är:

RS Rekreativsmål med hög social hänsyn, där estetiskt högt satta mål med stor vikt på upplevelsemässiga åtgärder och stor beståndsvariation gynnas. Återkommande skötselinsatser för att öka de rekreativa värdena och tillgängligheten.

RP Rekreativsmål med anpassad produktion, där rekreativsmålet styr produktionen. Mindre och rekreationsanpassade avverkningsytor där överhållning eller timmerställning ofta används.

RN Rekreativsmål med förstärkt naturhänsyn, där skog med höga naturvärden och hänsynsfull rekreation sker med hjälp av kanalisering av besökarna. Återkommande skötsel för att behålla höga naturvärden och rekreativsmöjligheter genomförs. Virkesuttag endast för att gynna naturhänsyn

4.3.3 Trädslagsfördelning och virkesförråd

Skedalaskogen domineras idag starkt av gran och när Halmstad kommun tog över efter Domänverket låg granandelen på 80 %. Kommunen vill successivt minska granandelen som år 1988 låg på 74 %. Målet är att år 2011 ha minskat andelen till ca 70 %. Andelen ädellöv är relativt liten jämfört med övriga trädslag och utgörs främst av ek men även en mindre andel bok. Ekbestånd finns i områdets sydvästra del. I övriga delar av området finns ädellöv insprängt i barrdominerande bestånd. Eftersom virkesavkastningen är en viktig parameter för kommunen är det väsentligt att presentera virkesförrådet för att se hur mycket man kan få ut rent virkesproduktionsmässigt från skogen, se tabell 3.

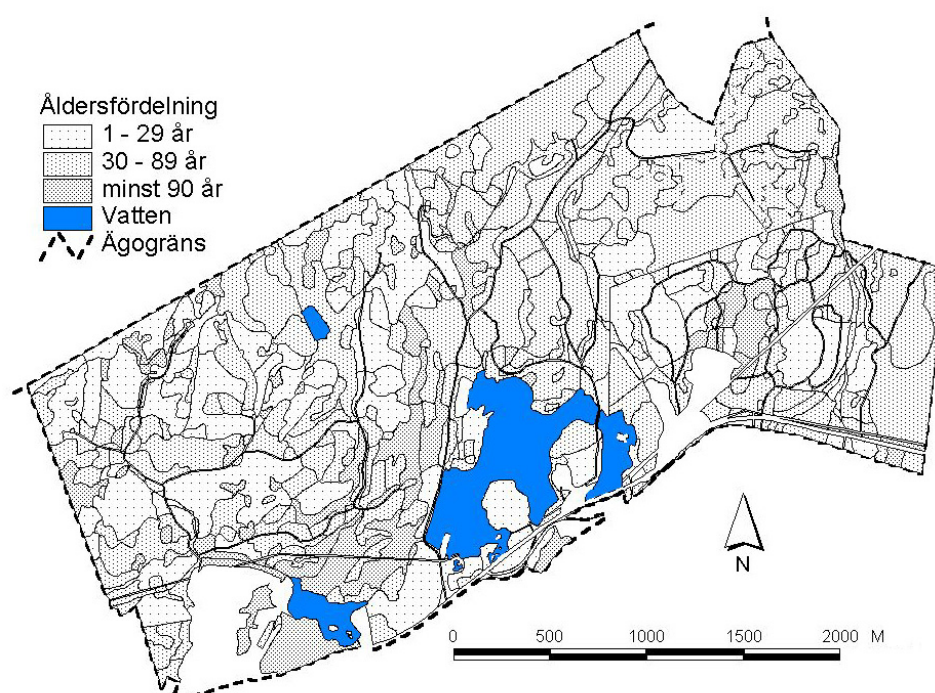
Tabell 3: Trädslag och virkesförråd

| Trädslag | Medelålder | Periodens början 2001 | | Periodens slut 2011 | |
|----------|------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | % | m ³ sk | % | m ³ sk |
| Tall | 83 | 15,3 | 21 340 | 17,4 | 24 889 |
| Gran | 53 | 74,6 | 104 333 | 70,1 | 100 376 |
| Lärk | 27 | 0,4 | 542 | 0,4 | 537 |
| Ädelgran | 35 | 0,0 | 38 | 0,0 | 36 |
| Björk | 52 | 5,3 | 7 408 | 7,0 | 10 021 |
| Al | 67 | 0,8 | 1 108 | 1,0 | 1 395 |
| Asp | 96 | 0,2 | 248 | 0,2 | 289 |
| Övr Löv | 64 | 0,1 | 124 | 0,1 | 148 |
| Bok | 108 | 0,7 | 913 | 0,8 | 1 115 |
| Ek | 87 | 2,7 | 3 740 | 3,1 | 4 444 |
| Lind | | 0,0 | 0 | 0,0 | 3 |
| Lönn | 62 | 0,0 | 11 | 0,0 | 12 |
| Totalt | 60 | 100 | 139 805 | 100 | 143 263 |

(Anon, 2001).

4.3.4 Åldersklasser

Andelen äldre skog över 90 år är i Skedalaskogen lägre än genomsnittet i Sverige. För Hallands län ligger andelen på 7,1 % av totala skogsmarksarealen och genomsnittet för Sverige ligger på 17,3 % av totala skogsmarksarealen. Skedalaskogen har något högre andel äldre skog, över 90 år, än Hallands län och ligger på 11 % av totala skogsmarksarealen. (Se figur 30 och tabell 4). Dessa uppgifter är uträknade med utgångspunkt från Skogsstatistisk årsbok 2002 och skogsdata från Skedalaskogen.



Figur 30: Åldersfördelningen i bestånden är uppdelad i tre grupper.

Tabell 4: Åldersklasser

| Åldersklasser alla trädslag | Area | | Virkesförråd | Virkesförråd | Tillväxt, | Bonitet | Antal bestånd |
|--------------------------------|-------|----|----------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|------------------|
| | Ha | % | m ³ sk/ha | m ³ sk | m ³ sk/ha/år | m ³ sk | |
| 1- | 85,5 | 11 | 5 | 396 | 2,8 | 9,8 | 21 |
| 10- | 35,1 | 5 | 33 | 1 175 | 4,2 | 6,1 | 16 |
| 20- | 99,7 | 13 | 103 | 10 246 | 8,2 | 8,4 | 35 |
| 30- | 84,2 | 11 | 183 | 15 438 | 10,2 | 9,8 | 40 |
| 40- | 115,2 | 15 | 256 | 29 529 | 11 | 10,4 | 59 |
| 50- | 858 | 11 | 300 | 25 775 | 10,9 | 11,1 | 21 |
| 60- | 56,6 | 7 | 329 | 18 625 | 10,1 | 10,2 | 18 |
| 70- | 50,3 | 7 | 287 | 14 424 | 7,6 | 7,9 | 22 |
| 80- | 57,9 | 8 | 166 | 9 645 | 4 | 4,5 | 13 |
| 90- | 24,2 | 3 | 148 | 3 576 | 3,3 | 4,1 | 10 |
| 100- | 50,8 | 7 | 189 | 9 635 | 3,9 | 5,1 | 10 |
| 110- | 3,2 | 0 | 130 | 413 | 2,7 | 4,3 | 1 |
| 120- | 5,6 | 1 | 167 | 928 | 3,5 | 4,7 | 5 |

(Anon, 2001).

4.4. Kommunens mål med Skedalaskogen

Målet för området är att skogen ska disponeras som friluft- och strövområde i kombination med drivande av ekonomiskt och rationellt skogsbruk (Anon, 2002a). Kommunen försöker även att ersätta granen med olika arter av lövträd för att nå målet att det ska bli en 15-50 % lövskog i Skedalaskogen (Lindespång, muntligt). Andelen löv runt sjöar och stigar ska i första hand ökas (Roos, muntligt). Kommunen har även som mål att skogen ska miljöcertifieras enligt den internationella certifieringsstandarden FSC - Forest Stewardship Council (Anon, 1998).

Mål med skogen (Anon, 2002a);

- Inga utländska trädarter ska införas.
- Med hänsyn till vattenvårdsintressen och betydelsen för landskapsbilden bör de närmast sjöarna belägna granskogarna ersättas med lövskog.
- De bestånd som finns på bergbundna marker bör bevaras som tallbestånd helst genom självsådd från befintlig tall.
- Någon dikning av torvmarker ska inte ske. Det bestånd som finns på torvmark bör ur vetenskaplig, pedagogisk och viltvårdssynpunkt bevaras som naturbestånd.
- Vid slutavverkning skall uppkomst av lövträd närmast vägarna gynnas.

Andra framtidsplaner som kommunen har är att de vill öka frekvensen aktiviteter i området bl.a. genom att anordna skogens dag och genom att ta dit fler skolklasser. Det ska eventuellt satsas på ekoturism i området och anlägga en våtmark uppe i skogen med en bäck ner till Torvsjön (Lindespång, muntligt).

4.5 Vårt mål med Skedalaskogen

Vårt huvudsakliga mål med området är att ge förslag på hur man kan öka rekreationen kvalitativt och kvantitativt i området samtidigt som man behåller virkesproduktion.

Våra delmål är:

- Öka variationen när det gäller träslag, skiktning, täthet och vandringsleder.
- Öka andelen blandskogar och lövskogar på bekostnad av de rena granmonokulturerna.
- Mer frekvent använda skärmställning och andra skogsbrukssätt istället för konventionellt trakthyggesbruk.
- Ha mindre storlek på hyggena.
- Överhålla delar av bestånd så att andelen äldre skog ökar.
- Bättre underhålla skogen genom mer riktade insatser i första hand i anslutning till stigar och vandringsleder.
- Förbättra informationsspridningen i området
- Öka besöksantalet och sprida besökarna över ett större område.
- Använda material från skogen till skyltar, bänkar och sittplatser mm.

4.5.1 Åtgärder för att nå våra mål med Skedalaskogen

Våra mål nås genom att skogen delas upp i olika delområden där det satsas i olika grad på rekreation. Skogen kommer ha ett visst virkesuttag men med olika omfattning. Vi vill att man ska satsa mer på kvalitet än kvantitet vid virkesproduktionen. Detta görs genom att kombinera olika träslag som har positiva effekter på varandra och därmed få bättre kvalitet och flera uttag i samma bestånd. Variationen i beståndet ökar också om man har blandbestånd. Vi vill att andelen löv ska ökas, eftersom det finns mycket gran i området idag.

Storleken på eventuella hyggen bör ligga mellan 1-2 hektar. Det är bättre med flera små än färre och stora. Vid skärm- och fröträdställning kan hyggena ligga på ca 2 hektar, i övrigt gäller den lägre nivån på 1 hektar. Mindre hyggen kan ses som en form av luckhuggning.

När ett bestånd ska avverkas kan eventuellt förbigående vandringsled flyttas till ett mer attraktivt område. På hyggena bör ett antal evighetsträd sparas per hektar. Dessa bör vara vitala, och gärna träd med speciella karaktärer, företrädesvis tall och lövträd. Gran väljs i sista hand. Vid avverkning bör angränsande bestånd ha kommit ur den tidiga ungskogsfasen, minst, 4 meters höjd. Detta för att inte få större ytor med ungskog och för att skapa olika skikt i skogen. Informationsskyltar om vad som händer i området och varför man utför olika skogliga åtgärder är viktig både i kunskapssyfte och för att få en öka förståelse för avverkningen.

För att öka andelen äldre skog kan man överhålla bestånd genom att spara skärmar eller hela bestånd, om inte skaderiskerna (stormfällning, insekts- eller svampangrepp) är för stora. Hur länge man kan överhålla beror på träslag. Skogar av t.ex. ek, lind och tall kan bli mycket gamla, över 300 år, medan gran och björk åldras fortare och inte kan överhållas lika länge.

Informationen i området ska vara tydligare genom att man märker ut vandringslederna på kartor och även i skogen med diskreta, men ändå tydliga markeringar. Markeringarna kan bestå av målade ringar på träden. De bör finnas på sådant inbördes avstånd att de lätt kan följas. En viktig förutsättning är här vid att träden inte avverkas. På kartorna bör även andra

informationsskyltar såsom vandringsledernas längd, grillplatser, vindskydd och utsikter märkas ut. Övrig information på tavlorna bör vara mer positiv utformade istället för att enbart upplysa om en massa förbud. Man kan t.ex. ha en kort beskrivning av områdets historia eller beskriva djur och växter som har påträffats i området. Informationstavlorna kan sättas upp vid entréerna till området, istället för att spridas ut i hela området.

Vi vill öka besöksantalet i skogen genom att skogen ska vara mer varierad. Alla besökare ska kunna hitta en plats eller stig som de tycker om. För att minska besöksstrycket runt Torvsjön, vill vi utveckla intilliggande områden och därmed locka till vidare utforskning i dessa områden. Om besöksantalet ökas, måste området förses med fler parkeringsplatser. De kan placeras vid gården Ön, vid reningsverket och vid den västra infarten. Infarterna till området borde också utvecklas för att inte vara trafikfarliga.

Att området innehåller mycket vatten är en positiv egenskap. Vattnet borde framhävas mer. På många ställen är vattnet otillgängligt. Vid många bäckar är vegetationen så tät att man inte upptäcker att man befinner sig precis vid en bäck. Områdena runt olika vattendrag bör röjas så att man kommer intill dessa. Även siktstråk bör utvecklas för vackra vyer.

Det är bra att man har minskat antalet vandringsleder i området, så att man kan satsa på dem som finns kvar och hålla bättre kvalitet på dessa. Stigarna måste hållas fria från ris och sly för framkomlighetens skull. Man bör undvika körskador vid avverkningar, detta kan göras genom att främst avverka vintertid. Man måste också titta på bestånden kring stigarna så att dessa inte utgör någon risk för besökarna, t.ex. genom att grenar hänger över stigarna. Vissa stigar skulle kunna göras mer utmanande med t.ex. stockar över en bit av stigen, men ett alternativ runt stocken ska också finnas. Man skulle kunna satsa på mer temastigar för att locka fler besökare. T.ex. skulle man kunna skapa en barnstig i västra delen med ett sagotema med anknytning till skog.

Fler utsikter och siktstråk borde skapas i området. Det finns stora möjligheter till att skapa vackra utsikter eftersom området är så kuperat. På många ställen skulle man kunna öppna upp för att det ska bli trevligare att gå och det ökar även säkerheten på var man befinner sig. Man kan t.ex. öppna upp från höjder så att man ser Torvsjön och öppna upp mot bäckar som finns intill stigar och från rastplatser så att man kan se nya stigar och vandringsleder.

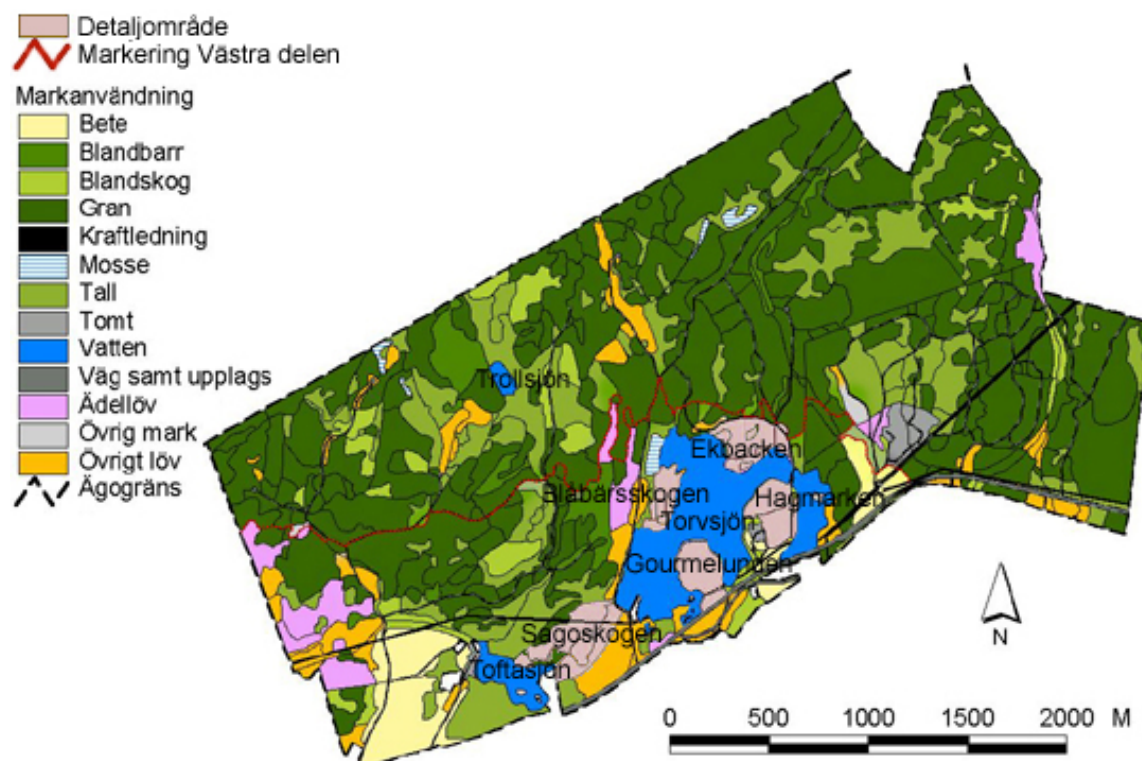
Många föreningar bedriver redan idag verksamheter i området. På något ställe skulle det kunna annonseras om vad som händer i skogen för att locka fler besökare och eventuellt nya medlemmar till föreningarna, t.ex. hunduppvisning, fisketävlingar, fågelskådning mm.

Man skulle kunna ha olika temakvällar och temahelger i anslutning till Ön. Man kan t.ex. visa hur man kan ta tillvara olika tillgångar som finns i skogen, t.ex. korgflätning, byggande av gårdsgårdar, stenmurar, träsnideri och trädvandring. Då naturskolan finns i området, borde det vara intressant att visa många olika saker för att öka kunskapen och intresset hos barnen. Naturskolan skulle eventuellt också kunna underhålla en del områden med tanke på rekreation.

Vindskydd och grillplatser ska finnas kvar och eventuellt förbättras och utökas, vilket är speciellt viktigt på de ställen med hög besöksfrekvens. I anslutning till välbesökta grillplatser ska vedförråd finnas. Dessa placeras så att de smälter in bra i området. På någon rastplats skulle man kunna låta ett stort omkullfallet träd få ligga som lekplats för barn. Längs

4.6 Västra delen av Skedalaskogen

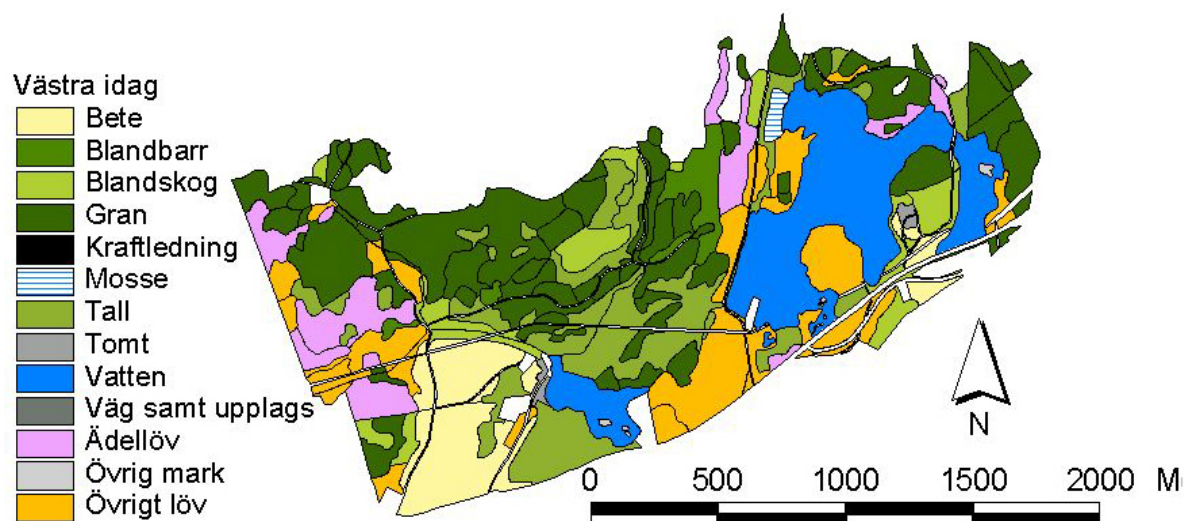
I västra delen har vi tittat på området på beståndsnivå och föreslagit framtida riktlinjer. Se bild 32.



Figur 32: Söder om den röda markeringen finns västra delen.

4.6.1 Beskrivning

Västra delen av Skedalaskogen innehåller flera intressanta objekt, såsom sjöar, kuperad terräng, ädellövskogar, bergbranter, betesmarker, naturvårdsområden med nyckelbiotoper, historiska minnesmärken såsom Tofta stallar och flera kulturlämningar t.ex. stenmurar, för att nämna några saker.



Figur 33: Markanvändning i västra delen av Skedalaskogen

Här finns flera större områden avsatta till naturvård enligt den aktuella skogsbruksplanen. De skötselåtgärderna som utförs i dessa områden bör göras i syfte att bevara de naturvärden som finns idag. Dessa åtgärder kan t.ex. innebära att granen huggs bort så att den inte tar överhand. Områden är mestadels belägna i kuperad terräng, där det av drivningsskäl är svårt att avverka.

Den västra delen består överlag av mycket granskog i olika åldersklasser. Det finns bl.a. två större områden med ungskog, dessa områden utgörs av ett område på ca 15 hektar med 90 % gran och 10 % björk och ett på 7,5 hektar med 85 % gran och 15 % björk. Åldern på dessa två bestånd är ca 7-8 år.

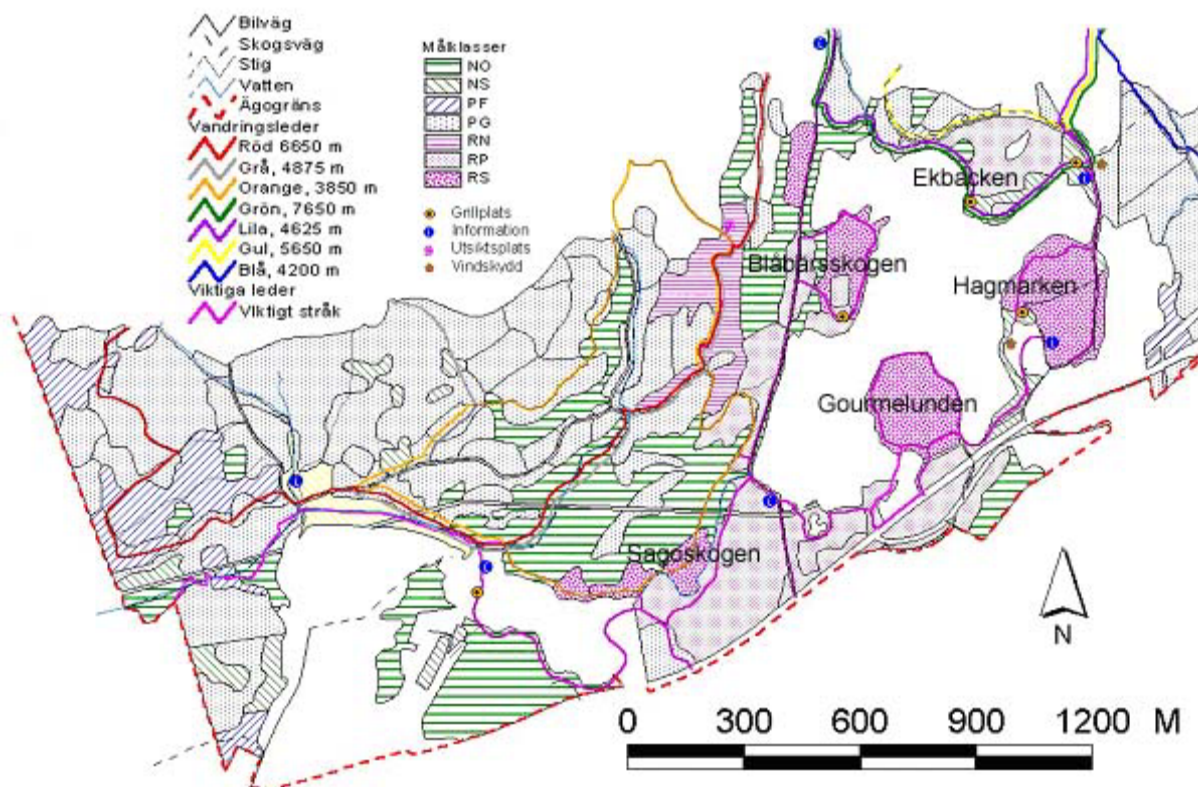
Längst ut i Skedalaskogens västra del finns det ett antal medelålders och äldre ädellövbestånd, mestadels med ek och bok.

4.6.2 Mål

Målen med västra delen, utöver de mål som tidigare nämnts för Skedalaskogen är att:

- Samordna de olika intressena rekreation, produktion och naturvård. Detta görs genom att se till hur områdena används idag och hur vi antar att de kommer att användas i framtiden.
- På vissa bättre granmarker successivt ändra trädslag till ädellöv, t.ex. till bok och ek.
- Se till de möjligheter som finns att utöka arealen blandskog t.ex. genom att i granskog låta naturlig förnygring av björk etablera sig.
- Ge förslag på skötsel- och förändringar som i ett framtidsperspektiv kan skapa goda förutsättningar till att utöka de rekreativa områdena.

De målklasser som beskrivs i kapitel 4.3.2, har vi använt oss av när vi har bl.a. delat in västra delen med olika prioritet på rekreation, se figur 34 nedan.



Figur 34: Karta över målen med de olika bestånden i västra delen av Skedalaskogen.

4.6.3 Åtgärder

Vi ger förslag på åtgärder och skötsel för Skedalaskogens västra del bl.a. för att kommunen i framtiden har tänkt sig att dessa områden ska användas mer frekvent för rekreation, för att detta område innehåller flera intressanta objekt som nämnts tidigare och för områdets närhet till tätorten Halmstad.

Dessa förslag och skötselåtgärder blir inte så detaljerade att vi går ned på trädnivå utan de har en mer övergripande karaktär. Vi har mestadels utgått från den beståndsindelning som är gjord i den aktuella skogsbruksplanen. Det hade varit intressant att se det mer ur ett landskapsperspektiv, utan klara gränser, men beståndsindelningen har varit smidig att jobba med, speciellt vid framställningen av nya kartor.

Runt den mest välbesökta sjön, Torvsjön, får det bli ett välskött och variationsrikt område med flera olika skogstyper, där lövträden dominerar landskapet. Inom området ska det finnas rikliga rekreationsanpassningar såsom informationstavlor, grillplatser, toaletter, bänkar, historisk information etc. Skogsbestånden ska vara välskötta och varierande både i ålder och skiktning, med pelarsalar blandat med flerskiktade skogstyper, rena lövträdbestånd med blandningar, öppna marker och mer slutna. Vandringsleden runt sjön, vilken även är handikappanpassad, ska locka folk att också röra sig i andra riktningar och inte endast gå runt sjön. Detta kan göras genom att i bestånd i direkt anslutning till sjön öppna upp en bit in i beståndet för att locka folk att utforska. Området på Ön skall anpassas till det historiska tänkandet med inägomarker och lövängar.

Området runt Toftasjön, som ligger i anslutning till Torvsjön får ett sagotema med inriktning på barn. Detta kommer att visas genom att man på vandringen till Toftasjön har ett större område som är avsatt till naturvård. Karaktären i detta naturvårdsområde utgörs av en bergbrant, mycket sten och äldre karakteristiska träd av olika arter. Det kommer även att finnas ett område vid sjön med blådad granskog som ger lite av en trollskogskaraktär.

Bäcken, som förbinder de två sjöarna med varandra, vidgar sig i en del till ett alkärr med inslag av pors och andra arter som passar i ett våtmarksområde. Det blir lite av vildmarkskaraktär i detta område, men det viktigaste är att det hålls relativt öppet så att man har kontakt med vattnet och ser sambandet mellan sjöarna. Detta görs genom att öppna upp siktstråk mot vattnet. Ena sidan kommer alltså att utgöras av naturvårdsområdet. I anslutning till bäcken blir det ett alkärr och på andra sidan blir det en öppnare skogstyp med inslag av fågelbär och rönn längs vandringsleden.

I de bestånd som vi tänkt överföra till ädellöv från gran kommer det ske en successiv avveckling. Tanken är att använda sig av luck- eller kanthuggning i dessa granbestånd och plantera in ädellöv, företrädesvis relativt skuggtåliga såsom bok, avenbok, lind och lönn, gruppvis eller i rader i dessa bestånd. Allteftersom föryngringen etableras ska granen successivt avvecklas för att öka ljusinsläpp, kronutveckling och näringstillgång till de ädla lövträden, se tidigare avsnitt. De granbestånd vi valt att överföra till ädellövbestånd är på bättre boniteter (marker), G32-34, detta för att få bästa tänkbara förutsättning för att lyckas med ädellöv. Vi har även tittat på vad det är för bergart och i nordvästra och västra delen av Skedalaskogen finns ett grönstensområde som kan öka förutsättningarna att lyckas med ädellöv. Vi har även tittat på terrängen för att se att marken är brukeningsbar.

I västra delen finns två större områden eller bestånd, som nämnts tidigare, med ungskog av främst gran. Dessa områden kommer att konverteras till ädellövsskog. I det större beståndet, ca 15 hektar, kommer huvudträdslaget att bli bok. Det kommer att finnas inslag av övriga ädellövträd i grupper eller enskilt. Området ligger, topografiskt sett, relativt högt med större delen av beståndet i en sluttning varför bok passar bra. Boken kan planteras in vid ett första gagnvirkeuttag av granen, alltså vid en första gallring, då granen är medelålders. Detta är en lämplig tidpunkt av olika anledningar, dels får man förhoppningsvis ett ekonomiskt utfall från granavverkningen, dels blir granen tidigt hårdigare mot vind och dels utgör granen en skyddande skärm för ädellövetableringen. I avsnittet om blandskog finns olika förslag på hur planteringen kan göras. Målet är att få fram en bokskog som är relativt öppen, typ en pelarsal. I det andra beståndet, som är ca 7 hektar kommer en blandning av ädellöv planteras in, detta görs på liknande sätt som i föregående bestånd. Eftersom ädellövträdslagen är olika krävande vad det gäller ljus måste hänsyn tas till detta vid etablering och skötsel. De trädslag som kräver mycket ljus måste få stå glesare. Målet är att få fram en blandad ädellövskog, med flera olika skikt. Ett trädsikt bestående av olika ädellövträd som bok, ek, lönn, lind, etc. och med ett mellanskikt med avenbok, hassel etc.

Flera av de rena granbestånd som finns idag kommer att blandas upp med andra lövträd. Björk är relativt lätt att få in i bestånd på naturlig väg, vilket gör att man kan hålla nere kostnaderna. För att relativt snabbt få in lövträd är asp ett bra alternativ tillsammans med björk. Det man bör tänka på är att aspen är ganska ljuskrävande, vilket innebär att man måste öppna upp. En tumregel för lövträden är att grönkronan ska utgöra ca 50 % av stammens längd. När denna del blir mindre är det dags att öppna upp, genom att gå in och göra en gallring. I våtare områden kan man plantera in t.ex. klibbal eller ask.

Styrkan på gallringarna varierar mellan och inom bestånd. Vissa områden kan gallras försiktigt och andra hårdare för att skapa olika struktur i skogen. Gallringsintervallen varierar mellan olika trädslag, ädellöv kräver flera gallringar än barrträd, och övriga lövträd ligger någonstans mellan dessa i gallringsintervall. Intervallen kan ligga på ungefär vart 10:e år från 30 års ålder, beroende på trädslag. Tumregeln, som nämnts tidigare, gällande grönkronans längd är användbar. Uttagen som görs bör vara mindre än vid konventionellt skogsbruk, detta för att inte få för stora förändringar. Uttagen kan ligga på ca 15 % av grundytan per gallringstillfälle. Grundytan anger hur många kvadratmeter skog det står per hektar, enheten m²/ha.

Man bör även variera styrkan på röjningarna mellan och inom bestånd. Mindre partier kan lämnas helt utan åtgärd och andra kan röjas fullständigt så att gläntor bildas. Man kan spara träd i olika höjdsikt, ställa kvar träd i grupper och variera trädslagsblandningen för att få variation i bestånden. Bestånd med lövträd, såsom asp och björk, bör röjas svagare och med korta tidsintervall. Detta för att minska risken för rot- och stubbskottsbildning, som annars lätt uppstår i kraftiga röjningar i lövbestånd.

Stamkvistning bör göras i västra delen av olika anledningar. Det ger en positiv rekreativ miljö genom att siktstråk skapas och då har folk lättare att orientera sig. För trädslagen tall och ek ger det oftast en bättre kvalitet på stammen, kvistfritt virke ger ett bra ekonomiskt utfall på dessa trädsdrag. Stamkvistningen kan utföras på olika trädsdrag för att skapa olika karaktärer, man kan ha olika höjd på kvistningen eller ta bort kvistar olika på olika sidor om trädet. Kvistningen kan t.ex. ha som syfte att öppna upp ett siktstråk mot en bäck.

Om det vid etablering av trädslag, genom t.ex. plantering, är mycket konkurrerande vegetation måste man markbereda för att etableringen ska lyckas. Man bör använda sig av en försiktigare markberedning i dessa delar, så att marken inte ser så skadad ut. Någon form av fläckmarkberedning är bra, där man tar bort ytskiktet på marken så att plantan sätts i mineraljorden och på så sätt får bättre förhållanden att växa.

Beskrivning av trädslagstyper till kartorna:

De förslag vi ger här ska ses som ett komplement till de kartor vi har gjort över västra delarna av Skedalaskogen, se figur 35 och 36. Vi har haft följande faktorer speciellt i åtanke då vi har gjort kartorna:

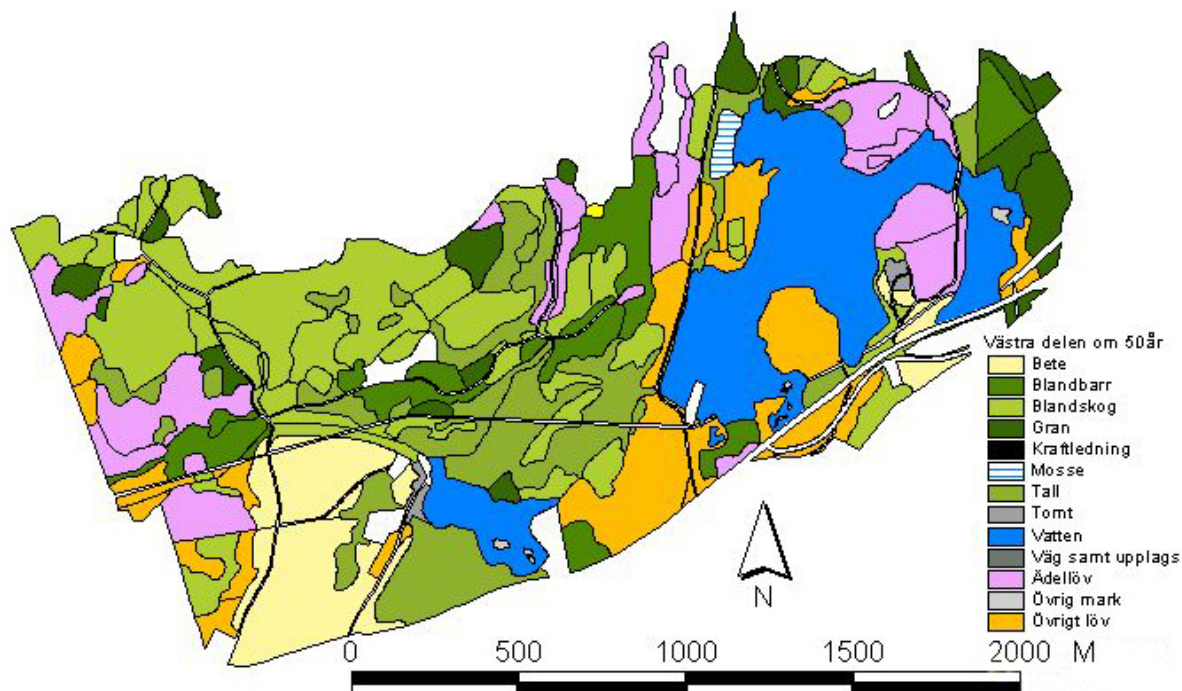
- Vad finns det idag i beståndet?
- Vad finns i omgivningen, vilka trädslag är vanliga respektive ovanliga?
- Vad är det för bonitet i bestånden?
- Finns det några risker, t.ex. om beståndet ligger i ett vindutsatt läge.
- Hur ser terrängen ut, kuperat eller flackt?
- Vad är det för bergart och jordart?
- Var ligger bestånden i förhållande till vandringsleder och välbesökta områden?

Kartorna sträcker sig 50 och 100 år framåt i tiden och de förslag vi ger i detta avsnitt kommer att ge den trädslagsfördelning som visas på kartorna ”Skedalaskogen om 50 år” och ”Skedalaskogen om 100 år”. De olika trädslagsgrupperna som vi har använt oss av är blandskog, blandbarr, ädellöv, övrigt löv, gran och tall och dessa beskrivs närmare nedan:

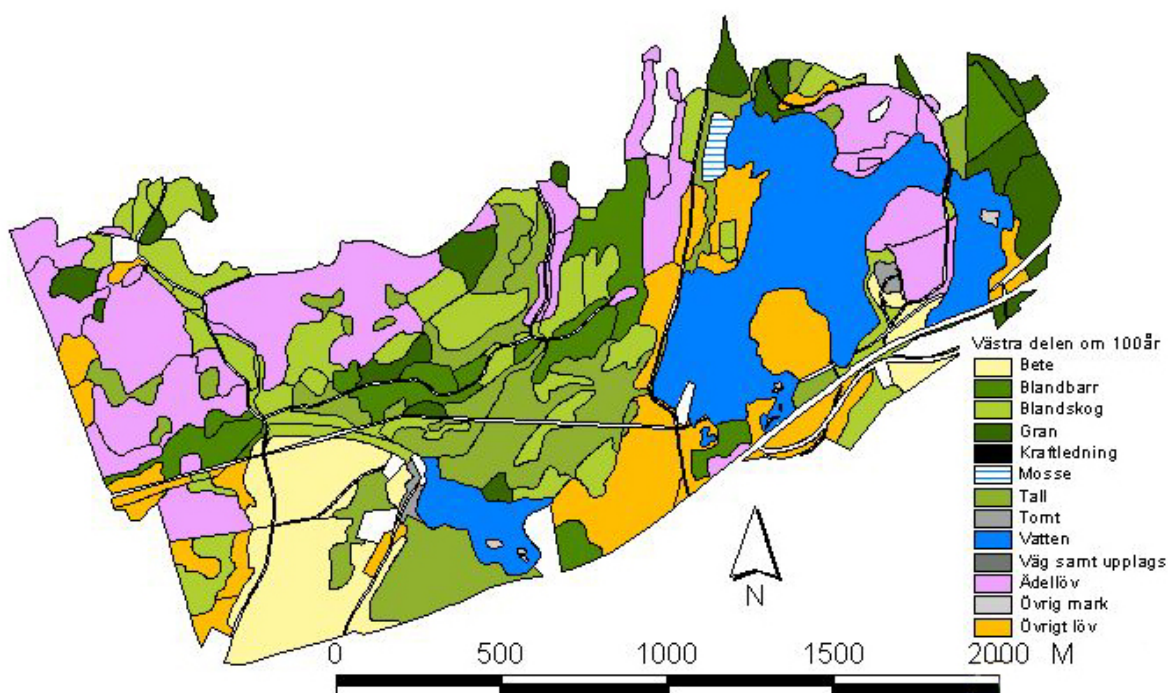
Tabell 5: Kriterier för att klassas för olika trädslagsgrupper.

| Skogstyp, i kartorna | Trädslag i beståndet | Procent av grundytan* |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| Blandskog | Alla | 100 |
| Barrbland | Gran, Tall, Lärk | 70 |
| Ädellöv | Ädellöv, främst ek och bok | 70 |
| Övrigt löv | Björk, Asp, Klibbal | 70 |
| Gran | Gran | 70 |
| Tall | Tall, Lärk | 70 |

* grundyta= summan av arean av genomskärningsytan i brösthöjd, 1,3 meter, på ett eller flera trädslag. Anges i m²/ha och avser då summan av alla trädens grundyta på ett hektar.



Figur 35: Skedalaskogens västra del om 50 år.



Figur 36: Skedalaskogens västra del om 100 år

Blandskog: I dessa områden skall flera olika trädslag finnas representerade, detta gäller ädellövträd, övriga lövträd och barrträd. Det man bör tänka på i dessa bestånd är att se till vad som finns idag och utgå från det. Om det endast finns gran idag kanske man behöver öppna upp i beståndet genom t.ex. luckhuggning och hoppas på att få in naturlig förnygring av t.ex.. björk, rönn, tall, ek. Man bör också se till vad som finns i omgivningen idag, kanske ligger det

ett björkbestånd i direkt anslutning eller att det finns några ekar i närheten. Detta kan utnyttjas för att få en billigare förnygring och etablering av trädslag som inte finns representerade i beståndet idag. Finns det ingen möjlighet att få in andra trädslag på naturlig väg bör man öppna upp i beståndet genom t.ex. luckhuggning och plantera in trädslag som inte finns representerade idag.

Barrbland: I dessa bestånd skall olika barrträd, gran, tall och lärk, finnas till 70 % eller mer av grundytan. De resterande 30 % kan utgöras av gruppvisa eller enskilda lövträd. Detta kan vara lövträd med lite speciell karaktär t.ex. en stor ek med grova, låga grenar eller en grupp med aspar som kan utgöra boträd för hackspett.

Övrigt löv: I dessa bestånd ska lövträd som björk, asp och al finnas representerat till 70 % eller mer av grundytan. Det finns idag bestånd i Skedalaskogen som är i stort sett rena björkbestånd vilket bidrar till att lövandelen i området ökar. Men det gäller egentligen samma sak i rena björkbestånd som i rena granbestånd. Om träden står i prydliga rader och inte inbjuder till någon variation blir det inte så mycket mer positivt ur rekreationssynpunkt om det är löv eller barr. Det man kan göra i dessa rena björkbestånd är att de resterande 30 % består av något barrträd eller något annat träd som kan bryta av och öka variationen. Dessa trädslag kan stå gruppvis eller jämnt utspritt i beståndet. Gruppvis är att föredra i rekreationsskogen, eftersom man lättare ser variationen då än om det står ett träd här och där. En annan sak som är positiv med barrinblandning i lövbestånd är att på vintern när lövträden inte har några löv kan barrträden bidra till att det inte ser så naket och grått ut. De klibbalsområden som finns i våtmarkerna ska behandlas med försiktighet, då dessa är värdefulla biotoper.

Ädellöv: I dessa bestånd ska ädellövträd som bok eller ek finnas representerade till 70 % eller mer av grundytan. Vi har valt dessa trädslag av olika anledningar, dels för att dessa trädslag redan finns representerade i Skedalaskogen idag och även pga. att dessa trädslag troligen kommer att få en ökad efterfrågan på marknaden i framtiden. Ädellöv är dyrt att etablera och sköta och det tar tid innan man kan göra uttag med någon ekonomi. Man kan för att minska kostnaderna etablera ädellöv tillsammans med något annat trädslag, som nämnts tidigare. I etableringsskedet upptar ädellöv långt ifrån 70 % av grundytan, men tanken är att dessa bestånd i ett senare skede, när granen avvecklas, ska utgöra den föreslagna andelen eller mer.

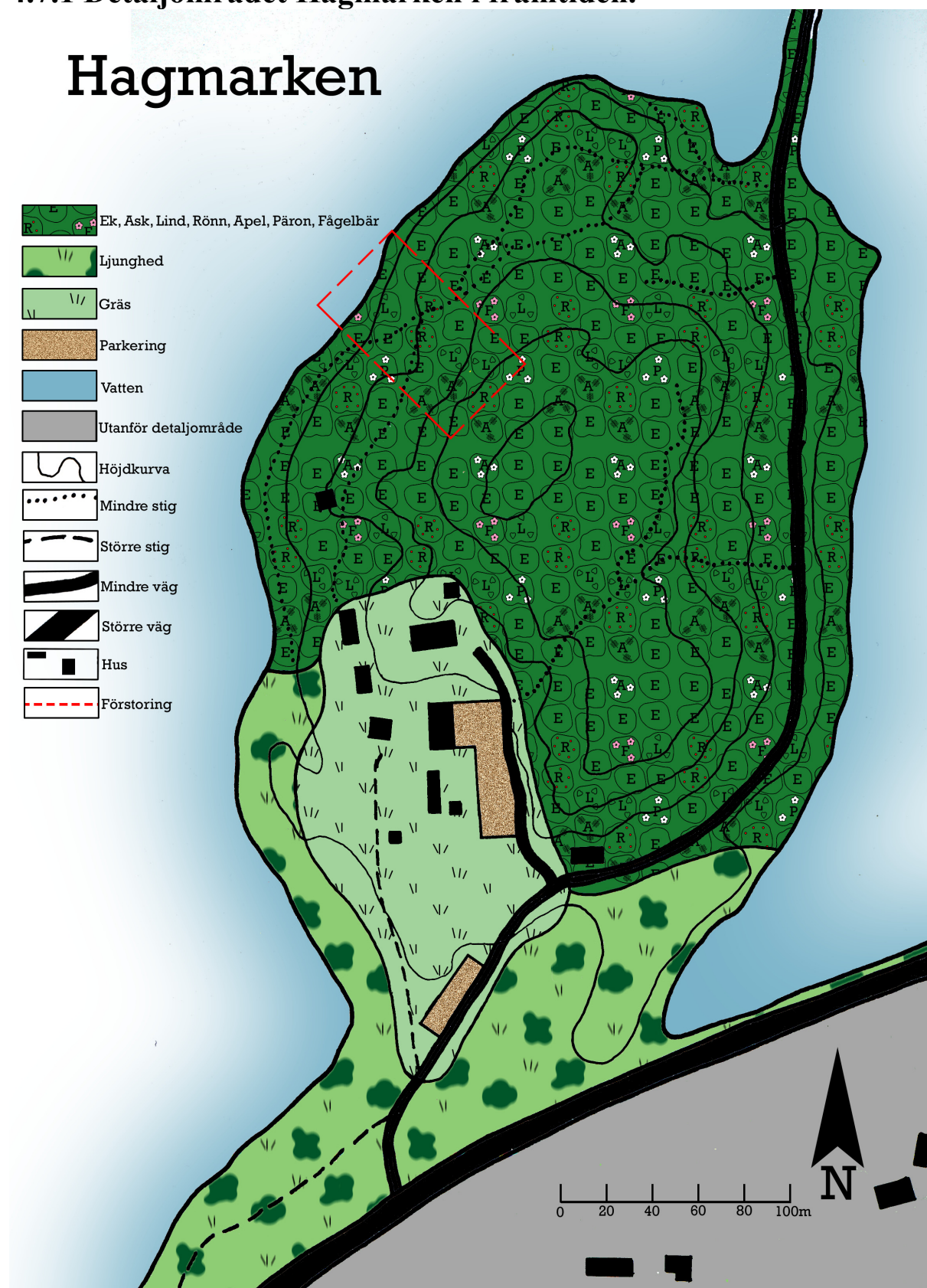
Gran: I dessa bestånd skall det fortsätta att vara granskog. Generell hänsyn tas enligt vad som nämnts tidigare, dvs. att evighetsträd sparas etc. Eftersom granen lättare drabbas av skador, t.ex. vindskador och röta, bör den inte överhållas lika länge som tallen. Slutavverkning för gran sker vid ca 55-80 år beroende på ståndortsindex, G20-G22 vid ca 80 år, G24-G30 vid ca 70-80 år och G32-G36 vid ca 55-60 år.

Tall: I dessa bestånd skall det antingen vara tall eller lärk. Det finns idag ett fåtal mindre områden med lärk. Lärken har en relativt kort omloppstid. Skötseln är mer jämförbar med granen än med tallen. De tallbestånd som finns idag bör få vara kvar. På bättre tallmarker kan avverkningen ske vid ca 90-110 års ålder beroende på ståndortsindex, T16 vid ca 110 år, T18-T24 vid ca 100 år och T26-T28 vid ca 90 år. I tallbestånden används skärm- eller fröträdställning. En utglesning görs ca 20 år innan avverkning för att därefter succesivt glesas ut igen efter 10 år så att man vid avveckling av det gamla beståndet ska ha fått upp en förnygring som kan ta över. Förnygringen har då fått ca 20 år på sig att växa till sig under det gamla beståndet. På så sätt slipper man kalhyggesfasen, och dyra förnygringskostnader.

4.7 Detaljområden

Se figur 32 för att se var detaljområdena ligger.

4.7.1 Detaljområdet Hagmarken i framtiden.



Figur 37: Vårt förslag för Ön i Skedalaskogen

4.7.1.1 Beskrivning

Detaljområde 1 omfattar hela Ön. Det är entréområdet till Skedala skog för de flesta besökarna. Området är 5,8 ha stort. Terrängen är kuperade med en höjdskillnad på ca 30 meter från lägsta till högsta punkt. Ön är egentligen en halvö så området har vatten omkring sig på tre av fyra sidor.

Här finns två av Skedalaskogens parkeringar, vilka idag inte räcker till vid en dag med många besökare.

Idag har Ön två tydliga bestånd. Det östra beståndet på, 2,8 ha, består idag av en 13-årig blandskog med bl.a. tall, björk, asp, brakved, fläder, rönn och al. I detta bestånd är även fyra olika ädellövssorter inplanterade. Dessa är lönn, lind, ek och avenbok. Beståndet är tätt och svårforcerat på en del ställen. Det finns inga äldre träd i beståndet. Fältskiktet består till största delen av gräs och ris. Gränsen till det nordliga beståndet är skarpt markerad och ligger uppe på de högre



Figur 38: Bild mot stranden i pelargranskogen.

Det nordliga beståndet består av en 85-årig pelargranskog, på ca 3 hektar. Det finns även inslag av rönn, björk och granföryngring i mellanskiktet och i luckor. Markskiktet består mestadels av mossor med inslag av gräs och ormbunkar. Det finns en del död ved liggande på marken och även några stående döda träd. Hackspett var synlig i beståndet vid vårt besök. Det går en stig utmed vattnet. På ena sidan om stigen ned mot sjön finns ett smalt stråk med bl.a. björk och tall. Det går även flera stigar uppe på kullen igenom granpelarsalen.



Figur 39: Foto över en del av stigarna.



Figur 40: En del av föryngringen i området.

4.7.1.2 Analys

Granbeståndet är mycket vackert ur rekreationssynpunkt som det är idag, med en pelarsalsgranskog som ger ett pampigt intryck. "Tänk om man kunde frysa detta nuvarande läge." Äldre skog, oavsett trädslag har ett skönhetsvärde i sig, sikten är bra och man har god överblick över hela granbeståndet.

Den yngre blandskogen ger ett lite "risigt" intryck, men det är förväntat i en ungskog. Detta kommer troligtvis att bli en vacker och spännande blandning i framtiden.



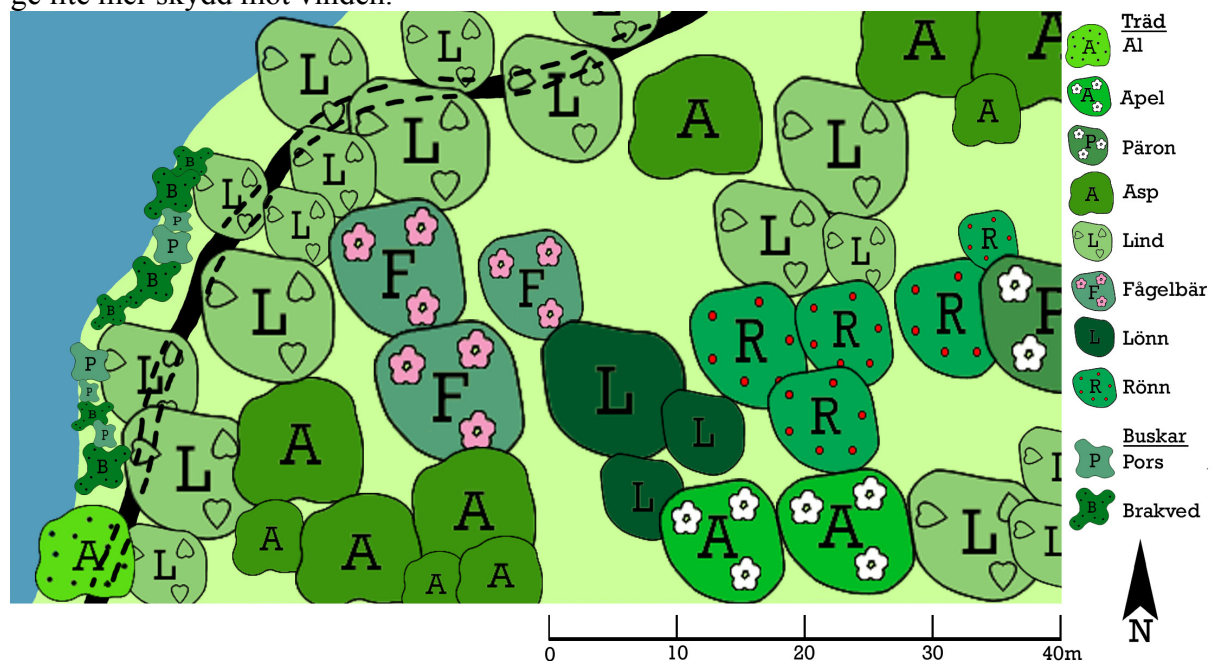
Figur 41: Utsikt från granbeståndet.

4.7.1.3 Förslag

På sikt skulle vi vilja omföra detta område till en hagmark. Trädsiktet skulle bestå av ek, lind, ask, lönn, rönn, fågelbär, vildapel och päron. Busksiktet skulle kunna innehålla hassel, hägg och en. Markskiktet kan bestå av en rik flora med t.ex. bredbladiga gräs, ormbunkar och örter som vitsippor, gullvivor, smörblomma och blåkllocka.

Meningen med förslaget är att det ska likna en gammal inägomark med vårdträd, hamlade träd och stora gamla träd. Träden som växer här ska kunna användas till hushållet på olika sätt. Genom att ha kurser och utbildningar om tillverkningen av olika redskap och saker från förr i tiden.

Området skulle bli mer öppet. Mot vattnet skulle man kunna ha en tätare skärm av träd för att ge lite mer skydd mot vinden.



Figur 42: Detaljerad plan över området i skala 1:500

4.7.1.4 Genomförande

Inom 5 år

Granen i det nordliga beståndet ligger i ett mycket utsatt läge när det gäller stormrisken, men eftersom det ligger i det mest välbesökta området bör man försöka göra en successiv övergång till hagmarken. Det innebär att man snarast borde försöka finna möjligheter att öppna upp luckor i beståndet och plantera ek och lönn för en snabb uppkomst.

I ungskogsbeståndet bör man gå in med en punktviss röjning för att gynna framtida trädslag.

Efter 10 år

Luckorna bör företrädesvis tillskapas som en utökning av redan idag befintliga luckor inom granbeståndet. Det är viktigt att plantera in ett flertal plantor av de trädslag beståndet ska innehålla.

I ungskogen bör man göra en gallring som ökar variationen när det gäller täthet och skiktning. Man bör även framhäva karakteristiska träd. Vidare bör man plantera in de trädslag som inte finns i beståndet, men som det ska innehålla i framtiden.

Efter 25 år

Nu bör granen vara ersatt med ädellövträden och hagmarken börja framträda. Det kan också vara dags att tänka på en ny efterkommande generation och följaktligen gruppvis eller enskilt gynna en del unga plantor så att det sker en kontinuerlig föryngring. Här ingår också att välja ut karaktärsträd som ska vara friväxande i framtiden.

I ungskogen bör hagmarkskaraktären ha nått längre och en vidare utglesning görs successivt. Även en del unga plantor bör gynnas för att en kontinuerlig föryngring ska kunna äga rum.

Efter 50 år

Nu är hagmarkskaraktären tydlig i hela området. Vid sidan om en fortsatt utglesning bör en del unga plantor gynnas för att säkerställa en kontinuerlig föryngring.

Efter 100 år

Nu är det en väl etablerad hagmark med många äldre träd, men även som inslag andra träd i olika ålder genom den kontinuerliga föryngringen. Uttaget i beståndet sker kontinuerligt av träd med hög virkeskvalitet.

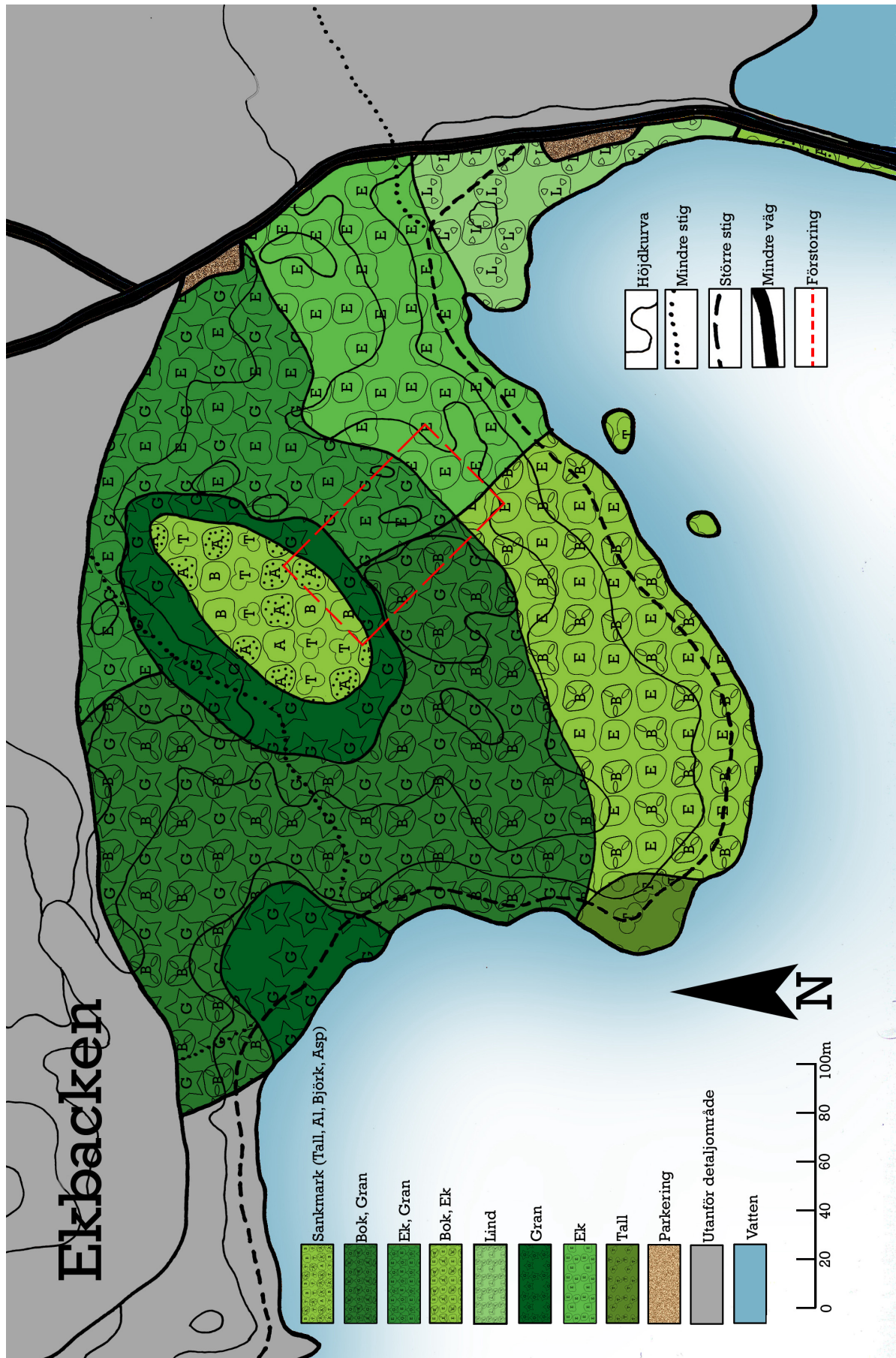


Figur 43 Granbeståndet idag.



Figur 44: Den framtida hagmarkens utseende.

4.7.2 Detaljområdet-Ekbacken i framtiden.



4.7.2.1 Beskrivning

Det här detaljområdet ligger norr om Torvsjön. Man kommer hit lättast genom att gå norrut från Ön och sedan följa stigen runt Torvsjön. Arealen är 6,7 ha. Terrängen är kuperad med en höjdskillnad på ca 20-25 meter. Området gränsar mot Torvsjön, granbestånd och områden avsatta för naturvård.

Området är idag uppdelat på tre bestånd. Ett blandbestånd på ca 2 hektar, där den första delen av blandbeståndet utgörs av en smal kil med bl.a. lind. Denna finns mellan stigen, som går runt Torvsjön, och vägen som fortsätter norröver. Efter denna kil utmed stigen, fortsätter beståndet med ca 55-årig ek. Beståndet ligger på ena sidan om stigen och löper vidare uppåt höjden. På andra sidan av stigen utmed vattnet finns ett område av våtmarkskaraktär med bl.a. pors, bredbladigt gräs, tall, brakved och en. Det finns inget mellanskikt i ekbeståndet men markskiktet består av bl.a. gräs, lingon- och blåbärsris.

Fortsätter man sin vandring utmed stigen kommer man till nästa bestånd. Där ser man en smal kil med ca 35-årig granskog. Kilen går från stigen vidare upp mellan de två ekbestånden. Granen i kilen fortsätter mot norr och väster i ett större bestånd på 4,4 hektar.

I detta granbestånd finns inget mellanskikt och markskiktet består av mossa. Vidare finns där ett mindre våtmarksområde med al, tall och björk. Två mindre områden i granbeståndet är i dagens skötselplan avsatta till naturvård, NO.

På andra sidan om grankilen fortsätter blandbeståndet med inslag av bok, björk, tall och enar. Även i detta bestånd ligger ett mindre parti på 0,2 hektar med 35-årig gran, vars markskikt är mossa. När man fortsätter sin vandring utmed stigen kommer man till ”udden”, där det finns en större grillplats. Vid denna udde finns ett öppnare område med bl.a. grova tallar, enar och björk. Här finns också en bra rastplats som är väl använd.



Figur 46: Foto taget ovanifrån i ekbacken.



Figur 47: Ekbeståndet med lite inslag av bok.



Figur 48: Grankilen i ekbacken.



Figur 49: Talludden med rastplats.

4.7.2.2 Analys

Synd att den östra delen av "ekbacken" inte utnyttjas bättre idag, då det finns möjlighet till vacker utsikt ut mot Torvsjön. Ekarna är inte av bästa kvaliteten men även "krokiga" ekar har ett värde ur rekreativ synpunkt. I beståndet finns en "pampig" bok som borde få utökat utrymme för att kunna öka i storlek och behålla sin karaktär. Relativt mycket sly låg kvar på marken vilket ger ett skräpigt intryck



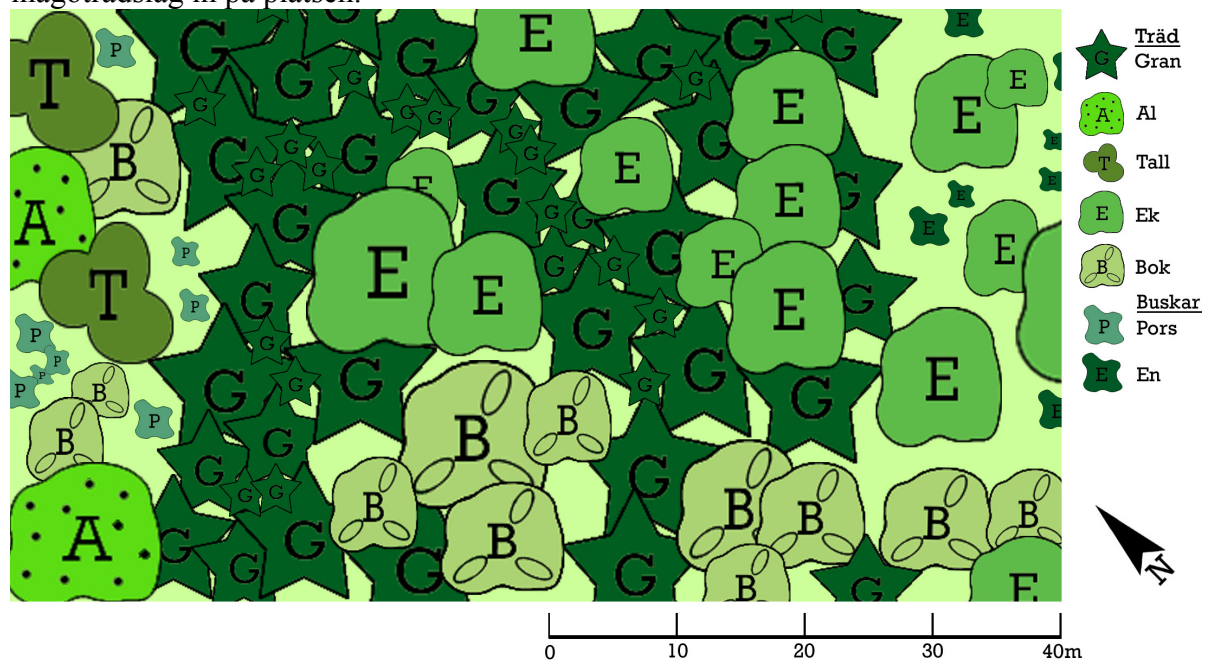
Figur 50: Stigen som ligger nära Torvsjön.

4.7.2.3 Förslag

Vårt förslag är att man ska vidareutveckla ekbacken så att det blir en backe med flera äldre ekar, med inslag av andra träd såsom lönn, lind, ask, rönn och fågelbär. Buskskiktet kan bestå av främst en. Markskiktet kan t.ex. bestå av gräs och ris. De örter som sprider sig in spontant är välkomna, men förmodligen är markslitage högt och gör det svårare för örter att etablera sig. Genom att beståndet på sikt glesas ut blir det en vacker utsikt mot sjön. Meningen med platsen är att det ska bli ett öppet bestånd för skolklasser att rasta eller ha undervisning i.

Granbeståndet norr om blandbeståndet delas upp och avses innehålla fler trädslag. De trädslag som främst ska blandas in är ek och bok. Granen i området runt våtmarken får vara kvar för att bibehålla ett lite "mystiskt" vildmarksområde i mitten. Variationen med en öppen pelarboksal och det lite mörka mittpartiet kan bli intressant i framtiden.

Hela området ska vara en övergångszon från inägomarken till utmarken. Därför blandas inägoträdslag in på platsen.



Figur 51: Detaljerad plan över området i skala 1:500

4.7.2.4 Genomförande

Inom 5 år

Ekbacken bör skötas för att få stora pampiga ekar i framtiden, inte nödvändigtvis av bästa virkeskvalitet. En gallring bör ske som gynnar karakteristiska träd för att träden inte ska konkurrera med varandra om ljus och kronutrymme. De av ”sämst” kvalitet bör tas bort för att ge ökat utrymme till övriga. Sämst kvalitet innefattar vitaliteten på ekarna och inte nödvändigtvis virkeskvaliteten.

Grankilen som finns idag bör tas bort för att ge utrymme för ädellöv, främst ek och bok. Boken kan planteras i luckor i som är befintliga eller som huggs upp.

I granbeståndet görs nya gränser för att dela in beståndet i rent granbestånd, gran med bokinblandning, gran med ekinblandning och gran med både ek och bok. I blandbestånden hugger man upp luckor och planterar in ek eller bok. Bokens kvalitet skall gynnas i detta bestånd genom att avenbok planteras under boken för att få raka och kvistfria stammar. Avenboken är skuggtålig och kvalitetsdanande.

Efter 10 år

I blandbeståndet gynnas framtida trädslag genom gallring, eventuellt också genom inplantering av trädslag som saknas.

I granbestånden utökas luckor för att gynna fröspridning i området. Gallring sker för att gynna framtida trädslag.

Efter 25 år

Nu börjar ekbacken framträda med några större ekar. Beståndet är utglesat och man har utsikt utöver sjön.

Granen börjar närma sig slutavverkning och de nya trädslagen är på gång. Gallring sker för bästa utveckling.

Efter 50 år och 100 år

Ekbacken är framträdande. Gränserna mellan de olika granbestånden är utsuddade. Det är en varierade skog när det gäller ålder, täthet och skiktning.

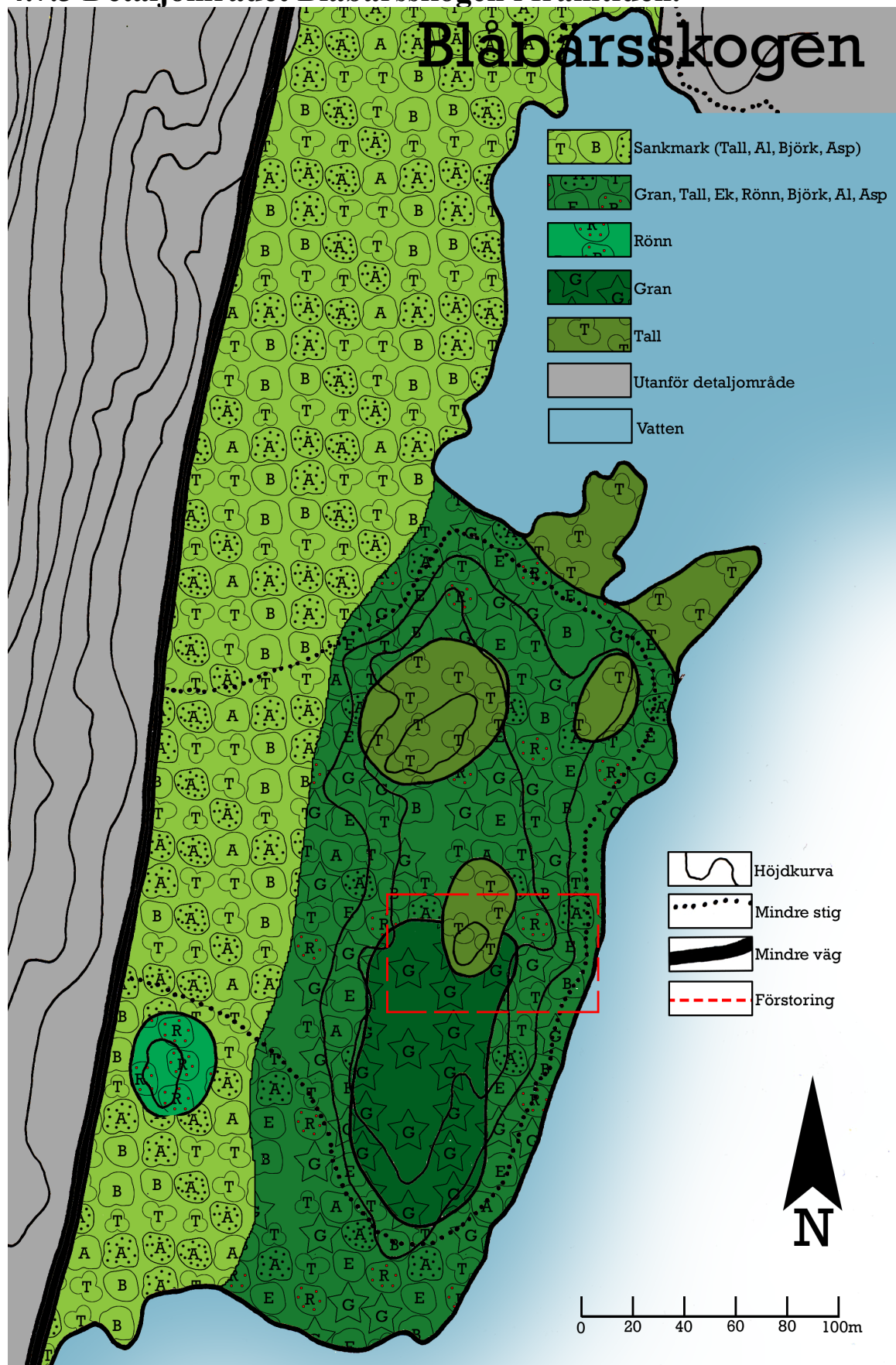


Figur 52: Ekbacken idag



Figur 53: Ekbacken i framtiden.

4.7.3 Detaljområdet Blåbärsskogen i framtiden.



Figur 54: Vårt förslag på bestånd 209,210 och 211

4.7.3.1 Beskrivning

Det här detaljområdet ligger väster om Torvsjön. Arealen är 4,5 ha. Terrängen är svagt kuperad med en höjdskillnad på ca 5 – 20 meter. Området bildar nästan en halvö med vatten på tre sidor. På den fjärde sidan är det lite sumpigare mark. Efter det kommer den stora branten med utsikten över Torvsjön. Man kommer till den här platsen om man följer vandringsleden runt Torvsjön.

I norra delen av detta område finns ett 15-årigt björkbestånd med inslag av gran och tall. Längst ut på södra delen av detta område finns ett 20-år äldre björkbestånd. Det fortsätter sedan utmed större vägen. Ungefär i mitten av detta område finns det två mindre bestånd, på sammanlagt 0,6 hektar, med gran i åldern mellan 35-65 år. Dessa ligger insprängt i det yngre björkbeståndet. Markskiktet i bestånden består bl.a. av ljung, blåbärs-, och lingonris. Stigen som finns går utmed vattnet runt området. Man går in från vägen och kommer ut på vägen igen efter att ha gått runt området.



Figur 55: Området närmast den större vägen.



Figur 56: Den unga blandskogen i området.



Figur 57: Det äldre granbeståndet i området.



Figur 58: En av de två talluddarna. Med på bilden är Roland, Leif och Desirée.



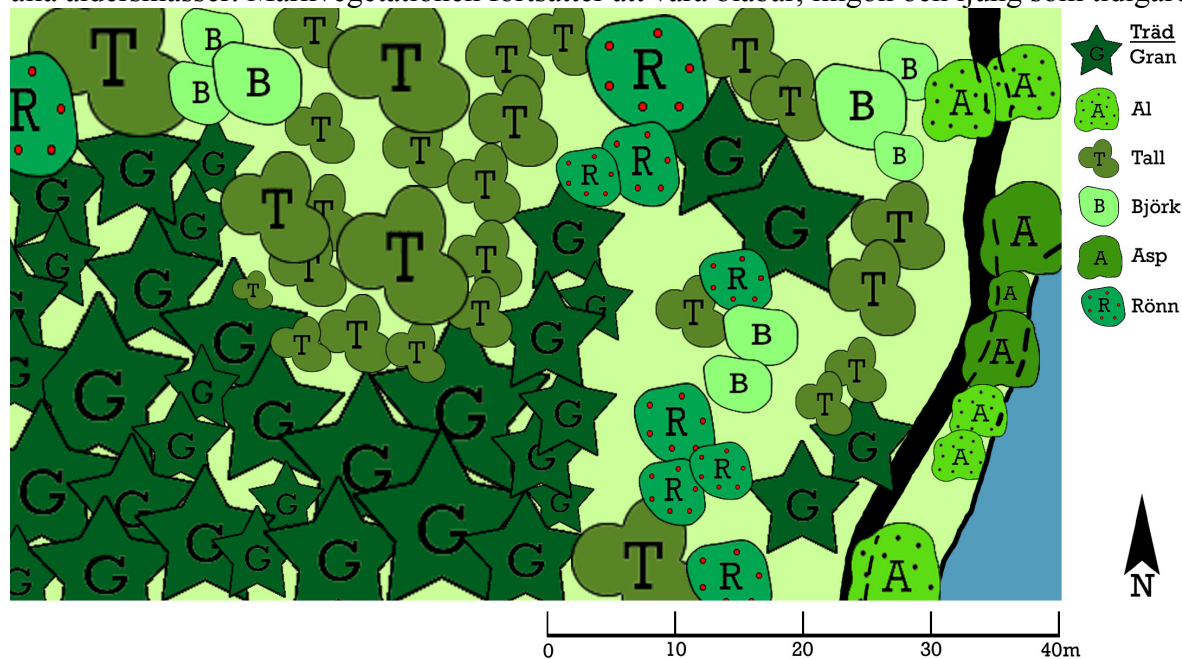
Figur 59: Granföryngringen i området.

4.7.3.2 Analys

Området har en lämplig trädslagsfördelning för ett blandbestånd som vi har tänkt skapa här, men det har dock lite för mycket björk.

4.7.3.3 Förslag

Vi föreslår här en blåbärs- och lingonskog. Trädskiktet bör bestå av gran, björk, asp, al, rönn, ek och tall. Området ska vara varierande i täthet och skiktning. Beståndet bör innehålla träd i alla åldersklasser. Markvegetationen fortsätter att vara blåbär, lingon och ljung som tidigare.



Figur 60: Detaljerad plan över området i skala 1:500.

4.7.3.4 Genomförande

Inom 5 år

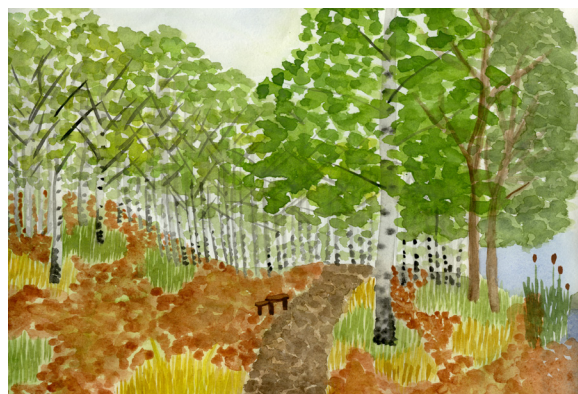
En gallring bör ske för att gynna andra trädslag än björk och gran. Inplantering av de trädslag som beståndet ska innehålla i framtiden.

Efter 10 år

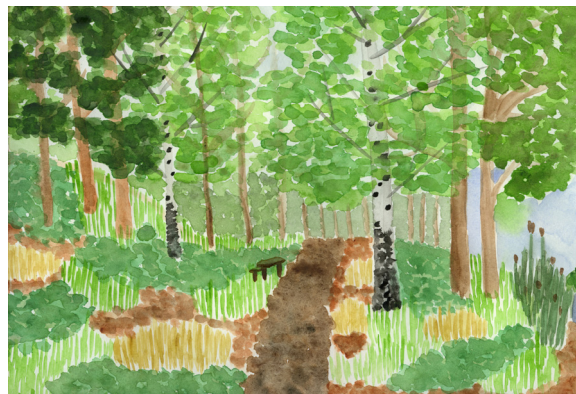
Beståndet gallras för att gynna framtida trädslag och för att skapa variation i täthet och skiktning.

Efter 25 år, 50 år, 100år

Detta är ett naturligt bestånd som kräver jämförelsevis lite skötsel. En successiv förnygring och uttag ska ske i området. Träd bör kunna självså sig. Vid gallring gynnar man beståndets huvudträdslag.

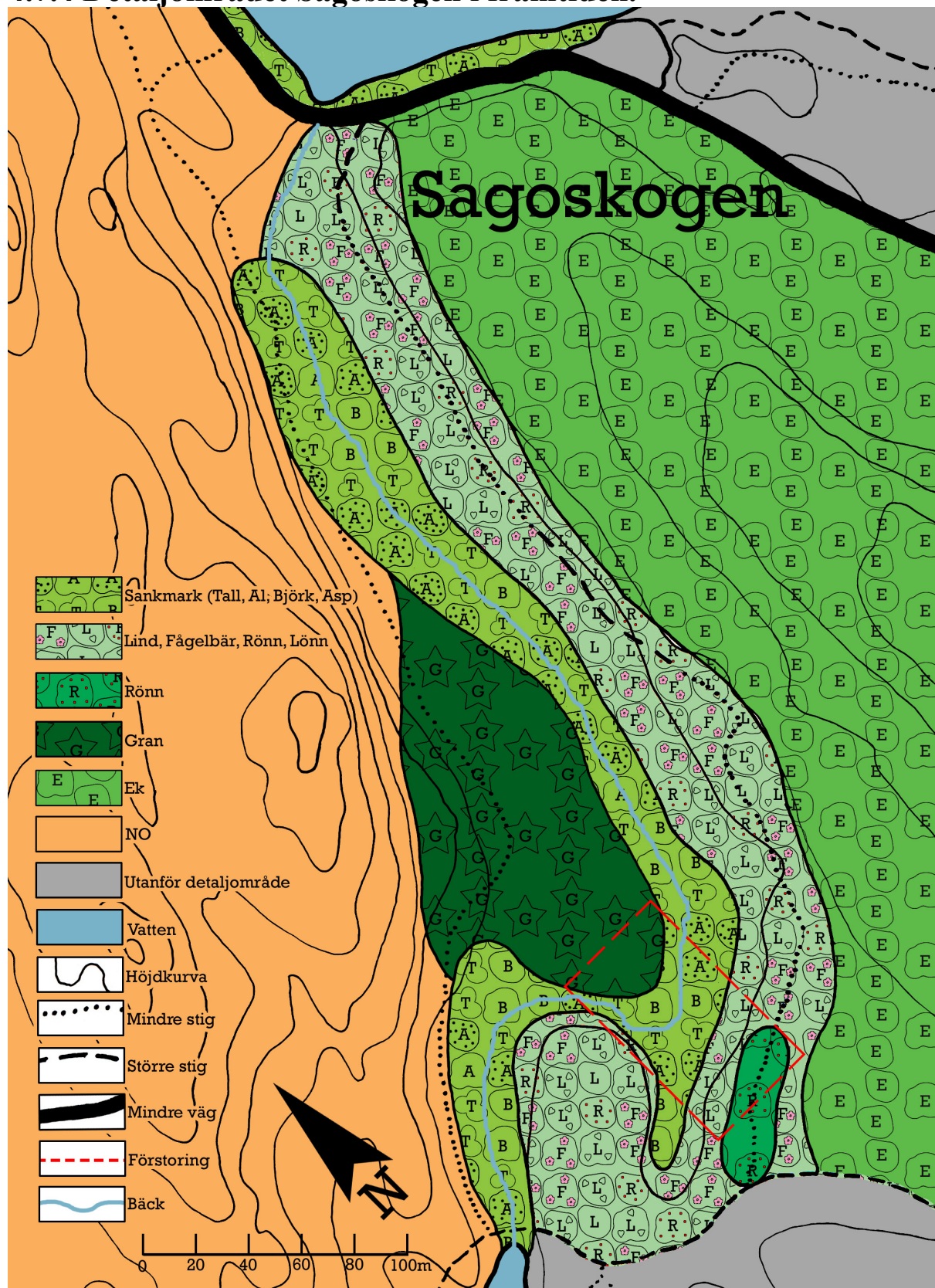


Figur 61: Blåbärsskogen idag.



Figur 62: Blåbärsskogen i framtiden.

4.7.4 Detaljområdet Sagoskogen i framtiden.



Figur 63: Vårt förslag för bestånd 238, 240, 241, 242, 243 och del av 224.

4.7.4.1 Beskrivning

Detaljområdet ligger mellan Torvsjön och Toftasjön. Man passerar området om man följer vandringsleden runt Torvsjön. Arealen är ca 20 ha. I den norra delen är området mycket kuperat med en bergsbrant med en höjdskillnad på ca 40 meter. Den södra delen är något flackare med en höjdskillnad på ca 20-30 meter.



Figur 64: Norra entrén till Sagoskogen

Den största delen, ca 9 ha, av detta område utgörs av ett bestånd som består av 10-årig björkskog med inslag av gran och tall. Detta ligger på södra sidan om bäcken som förbinder Torv- och Toftasjön. Det finns några större tallöverståndare insprängda i björkbeståndet och ett stråk med gran under kraftledningen. Markskiktet består mestadels av gräs. I sydvästra delen av detta större björkbestånd finns ett område på 1,4 hektar med 35-årig lärk.



Figur 65: Vy över bäcken



Figur 66: Trollskogen i rasbranten.

Mellan dessa beskrivna områden utmed bäcken finns ett våtmarksområde med bl.a. al, tall, gran, björk, en, brakved och pors.

På den andra sidan om bäcken finns ett område med ett brant stup som bildar en vägg utmed stigen. I detta brantare område finns en blandning av olika trädslag såsom tall, ek, asp och hassel. Denna del är ett NO bestånd. Det är mycket stenar och block på stigen. Om man fortsätter sin vandring mot Toftasjön möter man två efter varandra liggande granbestånd, i åldrar mellan 35-75 år.



Figur 67: Sumpskogen vid bäcken.

4.7.4.2 Analys

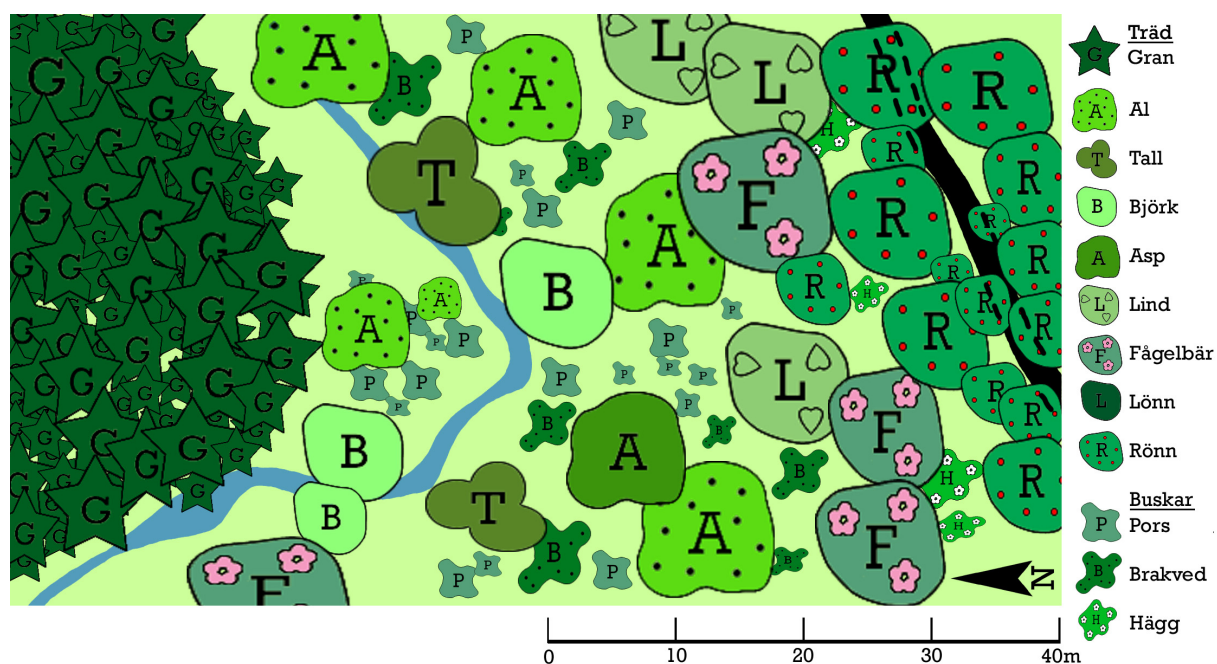
Det är svårt att se stigarna som förbinder de två sjöarna med varandra. Det är täta och snåriga skogar på båda sidorna. Områdena runt sjöarna är vackra och för att locka folk att, vid sin vandring runt Torvsjön, fortsätta runt Toftasjön bör man göra stigarna mer "gåvänliga". De bör rensas och öppnas upp både vid stigarna och i siktstråk mot bäcken. Bäckens är vacker och trädslagsfördelningen är trevlig men man ser knappast bäcken då det är alldeles för tätt idag.



Figur 68: Stigarna med sly.

4.7.4.3 Förslag:

Här vill vi anlägga en sagostig. För att locka besökare vill vi göra entréerna mer inbjudande. Stigen går in på ena sidan av bäcken, följer bäcken till Toftasjön, går runt Toftasjön och följer sedan bäcken tillbaka på andra sidan. Området ska bestå av flera olika biotoper. På den norra sidan skapas en riktig John Bauerskog. Kring Toftasjön är stora områden avsatta till naturvård, vilket innebär att vi inte föreslår några förändringar här. Det har redan en bra vildmarkskaraktär med lite mystisk och ibland romantisk stämning. På södra delen om stigen anläggs en körsbärsdal, likt den i boken om Bröderna Lejonhjärta. Även andra blommande träd planteras in för att förlänga blomningssäsongen. Vid bäcken vill vi ha en mystisk våtmarkskaraktär, med knotiga träd och en del buskar.



Figur 69: Detaljerad plan över området i skala 1:500.

4.7.4.4.Genomförande

Inom 5 år

Öppna upp entréerna så att besökarna lockas in i området. Eventuellt kan två större träd väljas ut som frihuggs för att i framtiden kunna bilda en port till området. Stigen bör rensas från sly. Siktstråk vid bäcken öppnas upp på ett par ställen.

I den norra delen börjar man hugga luckor för att gynna frösådd av gran.

I den södra delen bör en inplantering av fågelbär, lind och rönn ske.

Efter 10 år

Man kan tydligt se ingången till området, stigen är i bra kondition och det finns siktstråk som gör att man kan se bäcken. Trädslag som trivs i våtmark gynnas vid bäcken t.ex. al och björk.

Man fortsätter att hugga upp luckor i granen för en kontinuerlig förnygring.

På den södra sidan gynnas de föreslagna framtida trädslagen vid gallring.

25 år

Granskogen börjar blädas för att ge området en riktig vildmarkskaraktär.

På den södra delen gynnar man föreslagna trädslag. För att skapa mer variation bör man gallra fram grupper av träd med olika skiktning och täthet.

50 år

Granskogen börjar få en vildmarkskaraktär. Det kontinuerliga uttaget och förnygringen fortsätter.

I den södra delen börjar björken slutavverkas och det bildas ett mycket vackert bestånd med blommande träd. I beståndet sker ett kontinuerligt uttag och förnygring.

100 år

Vildmarken är mycket påtaglig i granskogen och blädningen fortsätter.

Dalen är mycket vacker. Den kontinuerliga förnygringen och uttaget fortsätter.

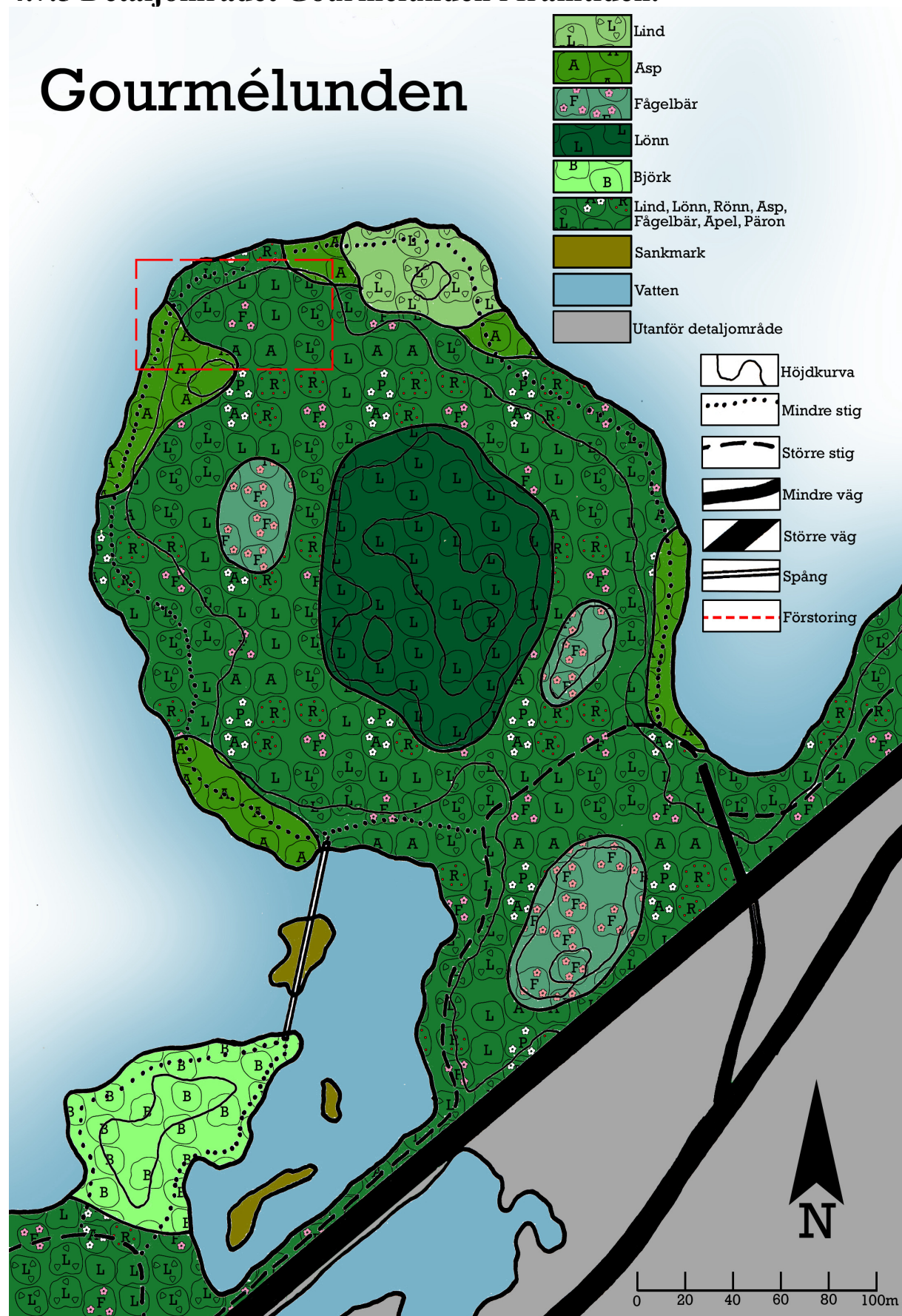


Figur 70: Entrén till Sagoskogen idag.



Figur 71: Entrén i framtiden.

4.7.5 Detaljområdet Gourmélunden i framtiden.



Figur 72: Vårt förslag för bestånd 247, 248 och del 249.

4.7.5.1 Beskrivning

Detta område ligger vid Torvsjöns södra del och går ut som en halvö. Arealen är ca 8,5 ha. Terrängen är kuperad med en höjdskillnad på 20 – 25 meter. Den största delen, 4,9 hektar, består av ett 25-årigt björkbestånd. Här finns inslag av bl.a. rönn, brakved, ek, tall och gran (martyp). I mitten av denna halvö, på höjderna, finns rikligt med rönn inblandat i björkbeståndet. Mellanskiktet består bl.a. av brakved och rönn. Markskiktet består mestadels av gräs, blåbär- och lingonris och mossor.

Området som ligger söder om detta björkbestånd, vid väg 25, är en 25-årig talldunge med inslag av björk.

Väster om denna halvö ligger ett 25-årigt björkbestånd med inslag av ek och al. Det finns även säl, rönn, gran, asp, tall och lind i beståndet. Detta område går ut som en kil i Torvsjön. Mellan dessa två områden ligger ett sankmarksområde.



Figur 73: Björkungskogen.



Figur 74: Strandkanten.



Figur 75: En av bryggorna runt Torvsjön.

4.7.5.2 Analys

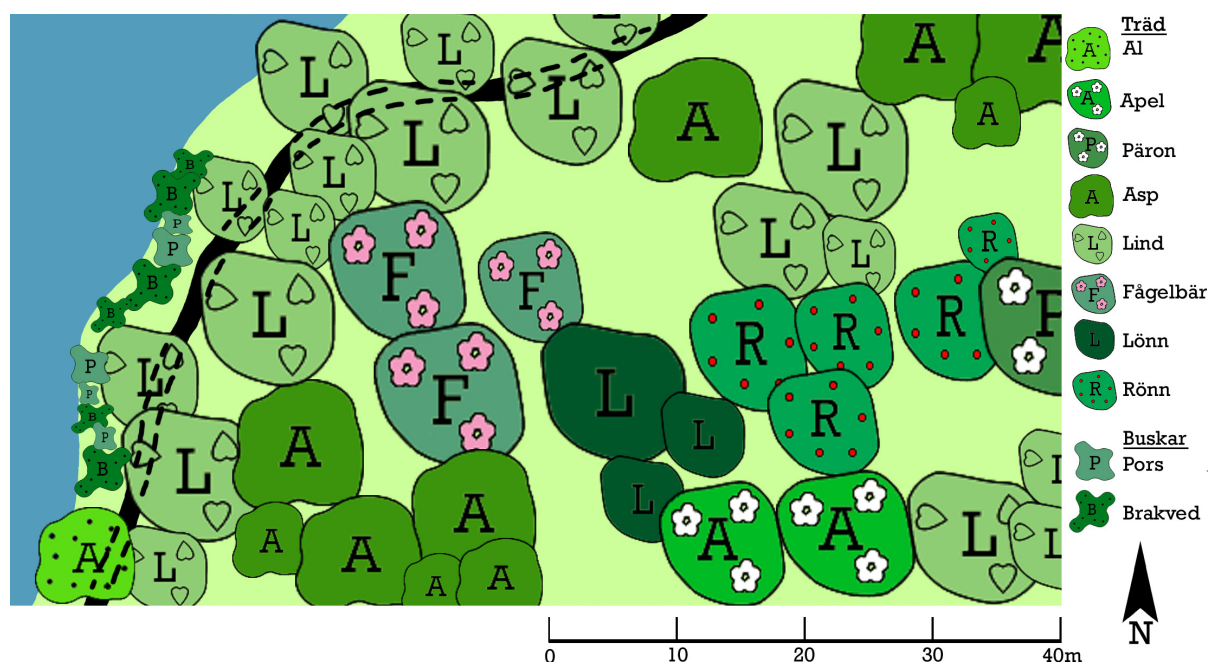
Beståndet på halvön, som är ca 5 ha stort, ger ett relativt ensartat intryck med mesta delen björk. Det ligger relativt mycket ris på marken vilket gör att man helst går runt på stigen och inte direkt går in i beståndet. På det höga partiet finns det en fin utsikt mot sjön, dock är siktstråken inte så bra då beståndet ännu är i ungskogsfasen. Det är överlag mycket björk i området.



Figur 76: Vy vid strandkanten.

4.7.5.3 Förslag

Här vill vi göra en plats som tilltalar alla sinnen med doft, smak, syn och hörsel. Träd som vi gynnar här ska antingen, dofta gott, blomma, ha vacker höstfärg, ge goda frukter eller gynna fåglar. De trädslag som vi har valt är fågelbär, lönn, asp, lind, rönn, apel och päron. Buskskiktet kan även innehålla hagtorn, slån och hägg.



Figur 77: Detaljerad plan över området i skala 1:500.

4.7.5.4 Genomförande

Inom 5 år

En anledning till att området inte är så attraktivt idag är man delvis måste gå utmed väg 25. Därför har vi ett förslag att man skulle kunna anlägga en gångbro över vattnet på den kortaste sträckan mellan de två halvöarna.

Björkbeståndet ska gallras och en inplantering av framtida arter bör göras.

Efter 10 år

Framtida arter gynnas och karakteristiska träd bör tas fram. En kontinuerlig föryngring bör ske.

Efter 25 år

Gallring sker för att gynna framtida trädslag. Grupperingar bör göras för att öka variationen i täthet, skiktning och åldersfördelning. Ett kontinuerligt uttag och föryngring bör ske. Alla trädslagen är etablerade. Björken börjar närma sig slutavverkningsålder.

Efter 50 år

Gourmetlunden börjar framträda. Olika grupper har skapats för att ge olika platser en identitet, t.ex. körbärslunden, aspdungen och päronträdet. Ett kontinuerligt uttag och föryngring bör ske. Björken är slutavverkad.

Efter 100 år

Tidigare skötsel fortsätter med ett kontinuerligt virkesuttag och föryngring. Annars är det bara att njuta.



Figur 78: Området idag.



Figur 79: Gourmetlunden i framtiden.

5. Slutord

5.1 Allmänt

Efter en gedigen genomgång av litteratur som berör ämnen som skogsskötsel, rekreation, produktion, naturvård, vad som är vackert, vad människor uppskattar i naturen, hur skogen skall skötas och hur den ska se ut för att uppnå olika önskemål inser vi att det inte är så lätt att sköta skog så att man tillfredställer alla människors önskemål. Alla människor är olika och uppskattar och prioriterar olika saker. Som vi ser det är det dock fullt möjligt att samordna produktion, naturvård och rekreation. Detta kan göras genom att dela upp skogen där de olika målen, virkesproduktion, naturvård eller rekreation, får olika tyngdpunkt i olika områden. Man kan även med små åtgärder i t ex skötseln anpassa de olika målen till varandra. Det behöver inte vara så stora uppoffringar som görs.

Då delar av vårt land blir mer och mer tätbefolkade och folk i större utsträckning förlorar kontakt med naturen inser man att det blir allt mer viktigt att bevara naturområden i närheten av städerna. Naturen har positiva effekter på människor ur många perspektiv. Vi blir mer harmoniska och håller oss friskare om vi vistas i naturen.

I de svenska skogarna har det genom åren blivit fler och fler aktörer som vill vara med och bestämma eller ge synpunkter och som vill bevara eller återskapa det de tycker är viktigast. Det stora problemet är att dessa olika intressen har svårt att samarbeta och ta del av varandras tankar och åsikter. Istället för att komma närmare varandra, känns det ibland som att ju fler aktörer som vill ta del av kakan desto längre ifrån varandra kommer de, och det blir ännu svårare att komma fram till bra lösningar.

En av de viktigaste faktorerna i rekreationsskogar är variation. Detta ord som återkommer ständigt i litteraturen. Att detta prioriteras kan bero på att vi numera i stor utsträckning har ensartade skogar, monokulturer, i vårt land. Vissa trädslag har fått större och större plats på bekostnad av andra trädslag. Det som under många år har styrt svenskt skogbruk har varit vad som efterfrågas och vad det finns för avsättning på marknaden idag. Detta har gjort att många ädellövträd och andra lövträd har fått stå tillbaka till förmån för granen och i viss mån tallen.

När man ska skapa ett trevligt och attraktivt rekreatjonsområde bör man ha i åtanke att det är en långsiktig process. Träd växer som bekant inte snabbt, med vissa undantag, och ska variationen öka måste man låta det ta sin tid. Ädellövträd har en lång omloppstid och kräver mycket skötsel (om kvalitet eftersträvas), och det tar tid att få dessa skogar attraktiva. Har man emellertid bestämt sig för att utöka lövandelen och då speciellt andelen ädellöv måste man hålla fast vid detta och inte fortsätta med gran.

Det är många faktorer som styr vad man ska ha skogen till och hur man sköter den. Sveriges ekonomi är till stora delar uppbyggd på att vi har haft och har mycket skog och de svenska skogsindustrierna är stora på den internationella marknaden. Skogen skall naturligtvis brukas, produktionen är en viktig del inte enbart för ekonomin utan även för att aktiv skogsskötsel ger en vitalare skog. Men man bör även ta hänsyn till andra intressen såsom naturvård och rekreation.

5.2 Speciellt om Skedalaskogen

Skedalaskogen har många kvaliteter som gör att området passar bra till rekreationsområde. Närheten till Halmstad, ca 1 km, med både bra bil och cykelväg är en mycket viktig förutsättning. Om området inte är lättillgängligt är det en för stor aktivitet för människor att ta sig hit. Att naturskolan ligger här är också mycket bra. Många barn kommer hit med skolan. Det utför olika aktiviteter som är bra både för barnen och för skogen, genom att barnen får mer kunskap om skogen och skogen blir på vissa ställen mer underhållen. I vissa fall vill kanske barnen visa upp sitt arbete vilket bidrar till att familjer åker till området. Eftersom skogen är kommunägd har många olika föreningar tillåtelse att bedriva sin verksamhet i området, vilket givetvis också ökar besöksantalet.

Skogen i sig innehåller också flera bra grundförutsättningar för en bra rekreationsskog. De små vackra sjöarna, de många vattendragen och våtmarkerna är en mycket bra förutsättning. För att vatten lockar besökare genom fågellivet, fiske, bad och de visuella aspekterna. Topografin i området är också tilltalande eftersom att det ger variation till området och även skapar vackra vyer. Det väl utvecklade väg och stigsystemet gör också att alla besökare kan hitta sin favoritstig med rätt längd. De stora granmonokulturen är en nackdel, men det finns en del löv att jobba vidare med i den västra delen för att öka variationen i området. Nyckelbiotoperna i området gör också att det är biologiskt intressant, vilket gör att det är viktigt att också beakta dessa områden vi fortsatt skogsproduktion. Finns det möjlighet att utvidga dessa områden så att arterna har än större möjlighet att leva vidare.

Anledningen till att vi valde att koncentrera oss på den västra delen är som vi har nämnt tidigare att den delen ligger närmast Halmstad, bostadsområde och kommunikationer. Det fanns även intressanta element att jobba vidare med som t.ex. ädellövskog, branter, stigar utsiktsplatser och vattenområden. Detaljområdenas placering är av samma orsaker som västra delen, men här ville vi också att områdena skulle vara av olika karaktär från början. De skulle även utvecklas olika och de skulle representera de vanligaste skogstyperna i Sverige. Planeringen i detaljområdena kan utvecklas än mer vad vi har gjort genom att man skapar speciella platser med fina karaktärer. I våra förslag ger vi förutsättningen till dessa platser, mer inga anvisningar hur dessa skapas. Det beror mycket på platsen och ska bestämmas där. På platsen kan man se den exakta sammansättningen av skogen på just där. Då kan man bestämma vilka trädindivider som ska frihuggas för att skapa olika rumsbildningar. Även vilka siktlinjer som ska finnas bestämmer man också på platsen. Finns det flera stigalternativ att välja på från platsen, kan man visa dessa tydligt genom bra utglesningar. Även vackra vyer kan skapas genom en genomtänkt gallring på plats.

Skedalaskogen har många förutsättningar att bli en ännu vackrare och attraktivare rekreationsskog genom en genomtänkt och långsiktig skogsskötsel. Skogsområdet är stort, 830 hektar, och vi anser att rekreation, produktion och naturvård kan utövas i skogen utan att de påverkar varandra alltför negativt. Detta examensarbete kan ses både som en skötselplan och en inspirationsplan. Det är viktigt att ha ett mål med skogen men vi förstår att planen kan revideras eftersom det är ett mycket långt tidsperspektiv. Detta innebär inte att skogen saknar kvaliteter tidigare, man ska naturligtvis utnyttja alla åldersstrukturer i skogen för att skapa variation. Vi är väl medvetna att de föreslagna åtgärderna kommer att kosta men man kan inte bara se det ur perspektivet vad det kostar utan också vad det kan bidra med i form av välfärd.

5.3 Något om vårt samarbete

Det var ett mycket spännande möte första gången vi träffades. Vi konstaterade båda två att vi inte var några typiska representanter från våra utbildningar. Desirée var intresserad av visuella aspekter på skogen och ville gärna lära sig mer om att se på skogen som ett landskap i en helhet och hur man kan tänka på skogen på en mer detaljerad nivå. Åsa ville lära sig mer om olika skogsbruksmetoder och mer om vad som är rimligt att utföra i en skog.

Vi träffades under lediga former på ett par möten och tyckte att vi förstod varandra bra. Därefter åkte vi till Halmstad i en vecka. Då började vi upptäcka våra olikheter. Vi tänkte på skogen i olika nivåer. Åsa tittade på hur Skedalaskogen förhöll sig till det omgivande landskapet och började därefter titta efter intressanta platser att jobba med. Desirée var mer inriktad på att titta på olika bestånd. Vad fanns i bestånden? Hur kunde man omföra bestånden till andra trädslag? Desirée skaffade en grönplan från tekniska kontoret i Halmstad. Åsa var belåten. Äntligen skulle man kunna se hur skogen förhöll sig till landskapen och arbetet skulle kunna börja. Grönplanen visade sig vara en grön skogsbruksplan, vilket är ett fullkomlig nödvändigt dokument för en skogsvetare för att kunna se vad skogen innehåller. Det Åsa var ute efter var en grönplan över grönstrukturen i Halmstad kommun, vilken vi senare hittade på stadsbyggnadskontoret i Halmstad.

Vi åkte runt i skogen med bil vid första besöket i Skedalaskogen för att få en uppfattning om området. På intressanta platser parkerade vi bilen och tittade. Området var stort. Hur skulle vi kunna bilda oss en uppfattning om området? Vi tittade mycket på olika kartor och tog kontakt med många olika människor och diskuterade skogen. När det sedan var dags att åka hem efter första veckans besök i skogen bestämde vi oss för att försöka läsa in oss lite mer på varandras olika områden för att förstå varandra mer. Vi började även skriva på beskrivningen av Skedalaskogen. Desirée åkte hem till Alnarp och Åsa åkte hem till Linköping.

Vi försökte att strukturera upp arbetet och bestämma vad som skulle vara med. Som vanligt var det svårt att begränsa sig. Till slut bestämde vi oss för att vi fick lämna ekonomiska beräkningar och naturvårdsaspekter till andra studenter. Viljan fanns, men inte tiden.

Vid andra besöket i Skedala, var vi mer inriktade på detaljområdena. Först skulle vi välja ut dem och sedan bestämma vad som skulle finnas i dem. Det var också viktigt att båda kände sig inspirerade och att vi hittade något som vi ville jobba vidare med. Vi ville också att områdena skulle skilja sig åt när det gällde placering och innehåll både idag och i framtiden. De skulle även representera de vanliga skogstyperna som finns i Sverige så att arbetet skulle vara användbart för andra områden. Vi enades om att områdena runt sjöarna skulle passa bäst, eftersom man tror att det är här besökarna kommer att expandera.

Nu började vi även känna en viss frustration över att vi inte hade presterat så mycket. Lite mer än hälften av de avsatta veckorna till arbetet hade gått. Mycket tid gick åt till att diskutera. Vid en period var det ganska jobbigt. Både kände sig åsidosatta. Vad kan jag tillföra? Desirée kände att hennes kunskaper om olika skogsbrukningssystem inte kom till sin rätt. Åsa kände att hon hade svårt att bli förstådd eftersom det är svårt att förklara hur man utformar ett område. Vi tänkte ändå inte ge upp. Det skulle lösa sig. Till slut insåg vi att det inte var den ena eller den andra kunskapen som var viktig och skulle få övertag och visas upp. Det var båda kunskaperna tillsammans som skulle ge de bästa lösningarna. Sista dagen på den andra Halmstadveckan kom våra handledare, Leif och Roland, på besök. De tyckte att vi hade gjort ett bra val av detaljområden och att lösningarna på platserna var bra. Då kändes det bättre.

Vi fortsatte att kämpa på när vi kom hem. Nu var arbetet mer uppdelat. Åsa tittade på rekreationsskogar, Skedalaskogen med omnejd och detaljområdena. Desirée skrev om skogsbruksmetoder och om den Västra delen. Efter jul träffades vi för att sätta ihop arbetet. Det gick bra och det var kul att se ett resultat. Nu skulle vi bara försöka att bestämma ett möte med handledarna och Dan. Det är inte det lättaste, eftersom det är ganska fullbokade herrar, med det ordnade sig.

Det var mycket nervöst att gå till mötet. Det var första gången vi träffades alla fem. Vad skulle de säga? Vi hade ingen aning om det skulle vara mycket att ändra. Mötet var ganska odramatiskt och vi enades om att det var ganska små förändringar som skulle göras.

Arbetet med ändringar av examensarbetet fortsatte sedan med en del avbrott, då Desirée läste en kurs i Uppsala och inte hade den tid som behövdes för att färdigställa arbetet. Åsa försökte färdigställa det på egen hand, men då vi är två om examensarbetet blev det svårt att göra klart allt. Vi har träffats med våra handledare efter det första mötet och det har varit mindre saker som har behövts åtgärdas.

Då arbetet blev stort, upptäcker man nya saker som behöver åtgärdas efterhand som man läser igenom det, men nu (efter ca ett års arbete) känner vi oss så pass nöjda med våra prestationer att vi anser det klart.

Det har varit oerhört intressant att jobba ihop med någon från en annan utbildning. Vi har lärt oss mycket av varandra, både när det gäller vilket ”språk” man pratar på olika utbildningar och hur man fungerar som olika människor. Vi har även lärt oss vad vi är bra på och vad vi kan tillföra i olika sammanhang.

Åsa tycker att hon har lärt sig mycket om skogliga termer, olika skogsbrukssätt och vad som är praktiskt möjligt att göra inom skogsbruket. Desirée har lärt sig att se skogen mer ur ett landskapsperspektiv och inte bara på beståndsnivå, och även hur man ser på skogen från flera perspektiv och inte bara ser till enskilda träd.

Vi tycker båda att vi har lärt oss mycket om rekreationsskog och inser att det inte behöver göras så stora uppoffringar för att flera intressen ska kunna samsas i samma skog.

Vi anser att vi har nått vårt mål med att interagera två utbildningar. Skogligt inriktade ser nog arbetet med stor tyngd på landskapsplanering emedan landskapsplanerare ser arbetet med stor tyngd på skogsvetenskap.

6 Referenser:

Litteratur:

Almgren, G., Ingelög, T., Ehnström, B. & Mörtlös, A., 1984. Ädellövs-skog- Ekologi och skötsel, Skogsstyrelsen, Jönköping.

Almgren, G., 1990. Lövs-kog- Björk, Asp och Al i skogsbruk och naturvård. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Andersson, S., 1993. Skogsskador i Halland- Broschyr. Skogsvårdstyrelsen i Hallands län.

Andersson, S., 1999. Aktionsplan för biologisk mångfald och uthålligt skogsbruk Hallands södra distrikt, Skogsvårdstyrelsen Södra Götaland, delregionalplan.

Anon, 1985. Gallringsmallar-Södra Sverige. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Anon 1994. Alla tiders skog, Skogsägarnas förlag, Stockholm.

Anon, 1996. Bra böckers lexikon 2000, Bokförlaget bra Böcker AB, Höganäs.

Anon, 1998. Handlingsprogram för ekokommunen Halmstad, Agenda 21.

Anon, 1999. Skogsvårdslagen, Skogsstyrelsen, Jönköping.

Anon, 2000a. Översiktsplan – 2000, Halmstad, Stadsbyggnadskontoret, Huvudrapport, 2001.

Anon, 2000b. Stencil om Lidellska fonden, Skogsvårdstyrelsen Södra Götaland.

Anon, 2001. Grön skogsbruksplan för Skedala skog, Sydveds sammanställning 2001-07-15.

Anon, 2002a. Lägerskolan gården Ön, Lå 2002-03, Naturskolan, Halmstad.

Anon, 2002b. Skogsstatistisk årsbok, Skogsstyrelsen, Jönköping.

Arnell, A., Eckerberg, K. & Lidestav, G., 1994. Kommunernas utmaningar. Skog & Forskning 1/94, sid 38-49.

Axelsson-Lindgren, C., 1995. Forest aesthetics in Multiple-use forestry in the Nordic countries, Gummerus Printing, Jyväskylä, sid 279-294.

Boman, M., Bostedt, G. & Hörnsten, L., 2001. Skogens alternativa nyttjandeformer-bilaga till Stads-kogsutredningen 2001-12-20.

Caldenius, C., Larsson, W., Mohrén, E., Linnman, G. & Tullström, H., 1966. Beskrivning till Kartbladet Halmstad. Sveriges geologiska undersökning S.G.U. Ser. Aa. N:o 198.

Carlsson, R. & Jönsson, A., 2000. Människan och skogen sociala och biologiska kvaliteter i planering av tätortsnära natur. Rapport 00:4, Institutionen för landskapsplanering Alnarp.

- De Long, J., Larsson-Stern, M. & Liedholm, H., 1999. Grönare skog. Skogsstyrelsens förlag.
- Ederlöf, E., Paulsson, I., Samuelsson, S. & Öder, J., 1993-1994. Landskapsekologisk plan-Skedalaskog. Examensarbete från utbildningen i skoglig naturvård.
- Ekelund, H. & Liedholm, H., 2000. Silva Provobis-Forest for people, Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Falck, J., 1994. Skogsskötsel i tätortsnära skog, Skog & Forskning 1/94 sid: 4-11.
- Florgård, C. & Schibbye, B., 1984. Naturmark en kursbok om skötsel, anläggning och skydd av naturmark vid bebyggelse, Stad och land/Special nr 2, Movium, SLU, Alnarp.
- Folkeson, A., Fornander, J. & Gustavsson, R., 1994. Utformning av skogsbrukslandskap, Skog & Forskning 1/94, sid: 54-65).
- Fransson, L. & Gustavsson, R., 1991. Furulunds fure: en skog i samhällets centrum: vegetationsstudier, historia, fågelinventering samt modeller och förslag till framtida skötsel, stad och Land nr 96, Alnarp, Sveriges Lantbruksuniversitet 1991.
- Gustavsson, R. & Ingelög, T., 1994. Det nya landskapet. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Holgén, P., Mattsson, L. & Li, C.-Z., 2000. Recreation values of boreal forest stand types and landscapes resulting from different silvicultural systems: An economic analysis. Journal of Environmental Management (2000) 60, sid 173-180.
- Hultman, S.-G., 1983. Skog för friluftsmiljö, Skogsfakta Flora, Fauna, Miljö nr: 4, SLU, Garpenberg.
- Hytönen, M., 1995. Multiple-use forestry in the Nordic countries. METLA, The Finnish Forest Research Institute.
- Håkansson, M., 2000. Skogsencyklopedin. Sveriges Skogsvårdsförbund, Stockholm.
- Hörnsten, L., 2000. Outdoor Recreation in Swedish Forest – Implications for Society and Forestry, SLU Service/Repro, Uppsala.
- Johansson, C., 1979. Skedalaskog-geologi. Halmstad kommun, Naturvårdskommittén.
- Johansson, C., Palmkvist, S., 1998. Halmstad stadsbyggnadskontoret 1998-03-06, Tekniska kontoret.
- Karlsson, M., 2000. Granavveckling och föryngring i Biskopstorp. Meddelande 2000:7, Länsstyrelsen Halland och SLU- Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Linné, I. & Carlborg, N., 1991. Tätortsnära skogsbruk, Rapport Nr 1 1991, Skogsstyrelsen, Jönköping.

Mattsson, L. & Li, C.-Z., 1994. How do Different Management Practices Affect the Non-timber Value of Forests? - An Economical Analysis. *Journal of Environmental Management* (1994) 41, sid 79-88.

Mattsson, L., Li, C.-Z. & Lundqvist, L., 1995. Hur preoducerar man både virke och miljö, *Skog och Forskning* 1/95.

Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S., 1992. *Den Nordiska Floran*. Wahlström & Widstrand 1992.

Norling, I. & Gunnarsson, M., 1994. *Fritid, Rekreation och hälsa*. Liber utbildning AB

Ode, Å., 2000. Skötselintentioner i plan och genomförande-fallet Furulunds fure. Rapport 00:3. Institutionen för landskapsplanering, Alnarp.

Rydberg, D., 1992. Skog i staden. *Skog & Forskning* 4/92, sid:44-51.

Rydberg, D., 1994. Den belevade skogen. *Skog & Forskning* 1/94, VTT-Grafiska Vimmerby, sid 22-37.

Rydberg, D. & Falck, J., 1999a, Urban forestry in Sweden from a silvicultural perspective: a review, *Landscape and urban planning*, Elsevier, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå.

Rydberg, D. & Falck, J., 1999b. Vår skog runt knuten. *Gröna fakta* 7/1999. Movium-sekretariatet, Alnarp.

Rydberg, D., 2001a. Skogens sociala värden. Skogsstyrelsen, SUS-Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter rapport 8J 2001.

Rydberg, D., 2001b. Ädellövskogen. Skogsstyrelsens, Jönköping.

Rydberg, D., 2003. opublicerat manuskript.

Rytter, L., 1998. Löv- och lövblandbestånd- ekologi och skötsel. Redogörelse nr 8, 1998. SkogForsk, Uppsala.

Sorte, G., 1994. Den moderna människan och skogen. *Skog & Forskning* 1/94, sid: 12-17

Ståål, E., 1986. Eken i skogen och landskapet. Södra Skogsägarna, Växjö.

Sunnesson, K., 1998. Skedalaskog-Välkommen till Skedalaskog, broschyr. Stadsbyggnadskontoret & Tekniska kontoret i Halmstad.

Søndergaard Jensen, F. 1995, Forest recreation in Multiple-use forestry in the Nordic countries, Gummerus Printing, Jyväskylä, sid 245-278

Wastenson, L., Helmfrid, S., Elg, M. & Syrén, M., 1990. SNA-Sveriges national Atlas. Temavärd-Skogsstyrelsen, tryckt 1990 i Italien.

Muntliga:

Andersson, Stefan mfl på skogsvårdstyrelsen i Halmstad.

Blennow, Kristina: Forskare vid Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap, Alnarp, vind & frostproblematik.

Johansson, Ulf: Försöksledare på Tönnersjöhedens och Skarhults försöksparker, klimatdata.

Lindespång, Fredrik: Tekniska kontoret i Halmstad.

Roos, Michael: Ansvarig för Naturskolan på Ön, Skedala skog.

Skog, Lennart: tidigare skogsskötselchef för Domänverket i Skedala skog, historia.

Ekstrand, Anders: Region Skåne.

Internet:

Sveriges Geologiska undersökningar: www.SGU.se eventuellt en bild

Skog & Forskning: www.skogforsk.se

Den virtuella floran: <http://linnaeus.nrm.se/flora/>

Sveriges skogsvårdsorganisation: www.svo.se

Skogssverige: www.skogssverige.se

Kartor:

Orienteringskarta från HOK- Halmstads orienteringsklubb

Ortofoto- Från Skogsvårdstyrelsen Södra Götaland, Halmstad kontoret.

7 Bilagor

7.1 Trädslag

Gran *Picea abies*:

Granen är det till Sverige sist invandrade skogsträdet. Det spred sig från norr och öster via Finland för ca 5000 år sedan och har med naturlig utbredning nått till södra Blekinge, Skåne och Halland. Trots att granen fick fotfäste i vårt land först vid den senaste värmeperiodens slut ca 1000 f. Kr., är den nu vårt vanligaste skogsträd. Den saknas egentligen endast ovanför barrskogsgränsen längs fjällkedjan. Granen utvecklas bäst på näringsrik fuktig mark och tål mycket låga temperaturer. Den är skuggtålig men känslig för torka, storm, luftföroreningar och stamröta. Rotsystemet är ytligt, drabbas därför lätt av stormfällning. Granen avverkas normalt vid 70-150 års ålder och blir högst av våra skogsträd, kan bli 51 m hög med 5 m omkrets.

Användningsområde: Virket har mycket mångsidig användning men nyttjas främst som råvara till pappersmassa, byggnader samt till flera kemiska produkter.

Tall, *Pinus sylvestris*:

Invandrade från sydost för 12000 år sedan och är numera vårt, näst viktigaste och vanligaste skogsträd. Den uppvisar tydliga skillnader i utseende mellan olika delar av landet. I norr har den kortare barr och smalare krona än i de södra delarna av landet. Man är osäker på om dessa skillnader hänför sig till olika underarter av tallen, eller om det är fråga om klimatiska anpassningar. Den är stormfast tack vare sin pålrot, ljuskrävande och köldhärdig, men känslig för luftföroreningar. Tallen utvecklas bäst på lerhaltiga moränmarker, men växer också på steniga, torra marker samt torvmark. Trädens hårfina rötter samverkar i symbios med svampars mycel så kallad mykorrhiza, t.ex. tall- och smörsopp. Tallen avverkas normalt vid 90-150 års ålder men kan bli drygt 800 år. Det kan vara svårt att åldersbestämma riktigt gamla tallar eftersom de ofta är rötskadade. Detta gör det svårt att räkna årsringarna. Virket har en mörk och rötfast kärna med ljusare ytved. På grunda marker som hållmarker och mossar blir stammen ofta kort och krokig (martall).

Användningsområde: De bästa virkeskvalitéerna ger bl.a. fanér och slöjdrä. Vanligt sågtimmer används till byggnader och möbler, klenare virke till pappersmassa och träfiberplattor.

Ek, *Quercus robur* och *Q. petraea*:

Eken har ganska höga krav på klimatet, d.v.s. på värme och längd på växtsäsongens frostfria period. Om man avser att få ut god kvalitet och stora volymer är även ståndortskraven höga. Då krävs djup, näringsrik, frisk och mullhaltig jord, t.ex. lättlera eller lerig morän. Eken förekommer naturligt även på magra marker men där blir kvaliteten dålig med krokiga och greniga stammar, i extremfallet kallad krattek. Båda ekarterna anses vara relativt skuggtåliga i ungdomsstadiet, upp till en höjd av 1 m, för att därefter bli ljuskrävande. Eken är extremt stormfast, vilket kan utnyttjas i bryn och beståndskanter, men den är frostkänslig både vår och höst, varför frostlanta lägen bör undvikas vid föryngring. Vissa egenskaper skiljer arterna åt bl.a. har bergeken (*Q. petraea*) svagare vattskottbildning och anses vara skuggtåligare samt bättre utnyttja svagare marker än skogseken (*Q. robur*). Bergeken förekommer ganska sparsamt i Sverige och påträffas främst längst kusterna i Götaland. Eken kan bli mycket gammal. Ekar som är 500 år och äldre förekommer i Sverige. Ännu vid 200-års ålder kan

eken under gynnsamma förhållanden ha god växtkraft. Eken är viktig ur naturvårdssynpunkt och ett flertal rödlistade arter är knutna till den.

Användningsområde: Virket är mycket hårt och används därför till golvparkett, utomhuskonstruktioner, möbler, ekfat till vinlagring.

Bok, *Fagus sylvatica*:

Boken utvecklas bäst i ett kuperat landskap med nederbördsrikt inlandsklimat. Kalkhaltig och finjordsrik jord är idealisk för boken. Finjordshalten kan också bli för stor- på styv lera trivs inte boken. Boken kallas ”sluttningarnas träd”. Marken bör vara kuperad och boken visar en mycket god utveckling exempelvis på de stora sydsvenska urbergsåsarnas nord- och sydsluttningar, trots att kalkhalten där är ganska låg. Om målet är att få fram tillfredställande virkesavkastning måste den stå på god, egentligen mycket god mark. Boken är stormfast, inte så bra som eken men mycket bättre än granen. Bokplantan är synnerligen skuggtålig, mycket tåligare än dess värsta konkurrent kruståteln, i synnerhet på svagare marker. Bokplantor är mycket frostkänsliga, nya bestånd bör helst anläggas under skärm av andra träd, t ex. bok, al eller lärk. De svenska boktyperna är goda, speciellt goda boktyper finns i Kalmar län, västra Blekinge och nordöstra Skåne.

Användningsområde: Mycket virke används till golvparkett och möbler. Virket går lätt att svarva. Det gör att det ofta används till redskap och leksaker. Bokvirket ger inte heller ifrån sig lukt och smak, vilket gör att det används till glasspinnar och hushållsartiklar.

Ask, *Fraxinus excelsior*:

Asken har ganska höga krav på växtplatsen. Kalkhaltig, näringsrik mullmark med god tillgång på rörligt grundvatten är några förutsättningar för att få en tillfredställande virkesavkastning. Lämpliga växtplatser kan vara fuktiga sluttningar och surdråg med yppig växtlighet. Markvegetationen ger dock inte en fullständig beskrivning av växtplatsens lämplighet för asken. Man har funnit att balansen mellan kväve och fosfor samt tillgången på kalium har avgörande inverkan på den omställningsprocess som sker i knopparna vid invintringen. Asken är köldhärdig men känslig för vårfrost. Trädets lövsprickning inträffar sent, i slutet av maj, vilket gör att frostskadefrekvensen är låg. Asken är mycket stormfast, men bör inte stå vindexponerat eftersom stammar som står tätt lätt kan skada varandra vid storm.

Användningsområde: Virket är hårt och böjligt, vilket gör att det ofta används till stavparkett, olika träkonstruktioner, bandyklubbor, yxskaft och hundslädar.

Lind, *Tilia cordata*:

Linden trivs bäst på näringsrika, väl-dränerade varma moränmarker. Växer gärna i solvarma rasbranter. Den utbildar på lämpliga växtplatser ett djupgående rotsystem. Stormfastheten är god. Den är tämligen skuggföredragande och inte särskilt frostkänslig. Lövförnan är lättnedbruten och bidrar till ett gott marktillstånd. Lindens frö har svårt att gro och groningen sker vanligtvis andra året efter att det hamnat i jorden om det inte behandlats för att påskynda groningen.

Användningsområde: Virket är lätt, mjukt, homogent, stabilt och lättarbetat, vilket gör att det ofta används till sniderier och skulpturer. Det används också till borstar, leksaker, proteser, musikinstrument, persiennor och blindträ i möbler.

Lönn, *Acer platanoides*:

Skogslönnen hör till de arter som fodrar goda marker för att utvecklas bra, såsom djup, mullrik basisk jord och jämn vattentillgång. Fröet mognar i oktober och har lätt för att gro, efter groddplantstadiet är den inte särskilt frostkänslig. Stormfastheten är god. Skogslönnen hör till de hårdigaste av våra ädla lövträd, och förekommer så långt upp i landet som sydligaste Norrland. Lönnen är vacker ur ett landskapsperspektiv, med sina skiftande färger på hösten.

Användningsområde: Inredningsvirke, fanér, parkettgolv, finare möbler, slöjdalster, leksaker och verktygshantag.

Avenbok, *Carpinus betulus*:

Avenboken har ett djupgående rotsystem på torra marker och mera flackt på fuktiga marker. Avenboken är inte särskilt fodrande på jordmån och har måttliga anspråk på näringstillgång och ljus. Utvecklas dock bäst på humusrik ler- och sandblandad svagt basisk mulljord. Den är inte särskilt frostkänslig och är mycket skuggtålig, särskilt i ungdomen. Avenboken har en utpräglad benägenhet att bilda vattskott. Virket är hårdast av våra inhemska trädslag.

Användningsområde: Avenbok är det tyngsta, hårdaste och starkaste virket. Det används till verktyg, valsar, kugghjul, käppar, pianotangenter, skärbräden, huggkubbar och brännved.

Fågelbär, *Prunus avium*:

Fågelbär förekommer både som vildväxande och förvildad i södra och mellersta Sverige, särskilt i lövängar och hagar. Trädet har kraftigt men grunt rotsystem och utvecklas bäst på lagom fuktiga, måttligt näringsrika, kalkrika marker i soliga lägen. Trädet blir normalt inte mer än 100 år. Den tunga och hårda veden har vacker rödgul-brun kärna. Eftertraktat virke till köksinredningar och slöjd. Grövre virke används till möbelfanér. I ungdomen tål fågelbär relativt mycket skugga och har snabb ungdomstillväxt, men senare övergår det till mer ljuskrävande.

Användningsområde: Högklassiga möbler, inredningar, hantverk och finare slöjdföremål och musikinstrument. Virket är mycket eftertraktat. Det kan lätt- slå sig, vilket gör att det används i mindre sektioner. (Ädellövskogen skogsstyrelsens förlag)

Björk, *Betula pendula* och *B. pubescens*:

Björken är det dominerande lövträdslandet i Sverige. Glasbjörken (*B. pubescens*) är den dominerande arten med 76 % av björkförrådet. Björkarna är pionjärer anpassade till att överleva i ett skogsbrandspåverkat landskap. Björken är också först på plats på hyggen och övergiven jordbruksmark. Den växer fort i unga år och når sin slutliga höjd, drygt 25 m, före 80 års ålder. Vårtbjörk (*B. pendula*) och glasbjörk har vissa skillnader i kraven på ståndort men förekommer ändå ofta i samma bestånd. Båda arterna växer bäst på friska och näringsrika lokaler men vårtbjörken kan också klara sig tämligen bra på torra och lite magrare lokaler även om produktionen naturligtvis blir lägre. Vårtbjörken klarar inte växtplatser med dålig syretillgång i marken såsom våta marker, torvmarker och styv lera. Det gör däremot glasbjörken som i gengäld inte växer bra på magra marker. Björkarna är ljuskrävande trädslag där glasbjörken har ansetts ha en något bättre förmåga att kunna växa i tätare bestånd än vårtbjörken. Björkarna fungerar ofta som skyddsträd åt andra arter, inte minst gran. De ger ett skydd mot frost på våren och hösten och har en förmåga att dränera lokaler som annars skulle vara för fuktiga för andra trädslag. En mycket viktig roll har björken som markförbättrare.

Förnan är mindre sur än hos barrträden och tillsammans med ett bättre ljusinflöde till marken leder detta till en gynnsam omsättning och struktur i marken.

Användningsområde: Plywood, golv, möbler, snickerier, bränsle, massa, faner och tryckpapper.

Al, *Alnus glutinosa* och *A. incana*:

Alarna har den för svenska skogsträds unika förmågan att i symbios med actionmyceten (strålsvampen) *Frankia*, binda luftens kväve och därmed göra sig i princip oberoende av markens leveransförmåga av kväve.

För att växa bra kräver klibbalen (*A. glutinosa*) djup, näringsrik och mullrik jord med god vattentillgång. Den uppvisar god tillväxt på mycket fuktiga marker och tål även att marken blir översvämmande. Gråalen (*A. incana*) föredrar fuktiga och näringsrika lokaler med kalkinslag men växer tämligen bra på magrare och torrare marker. Gråalen har lägre temperatur- och vattenkrav än klibbalen men tål inte i samma utsträckning stående vatten med begränsad syretillgång. Alarna är tämligen hårdiga, pionjärträd och därmed ljuskrävande. De är dessutom kvävefixerande och bidrar till att markens kvävestatus förbättras. Gråalen har en högre tillväxt i det juvenila stadiet, upp till 25 års ålder, därefter tycks klibbalens produktion vara mest uthållig.

Användningsområde: Möbler, lättarbetat virke, omtyckt av träsnidare. Den låga tjärhalten i veden gör att flis är lämpligt till rökning av matvaror.

Asp, *Populus tremula*:

I Sverige finns en inhemsk representant av släktet *Populus*, nämligen vår vanliga asp. Aspen är ett pionjärträdslag med snabb ungdomstillväxt under de första 20 åren och relativt kort omloppstid. Den kan växa på de flesta marker men föredrar finjordsrik morän med god tillgång på syrerikt vatten. Den är hårdig mot vårfrost och vinterkyla. Aspen är ljuskrävande och behöver nästintill maximala ljusförhållanden. Ett tecken på att lokalen är lämplig för asp är att den gröngrå barken bibehålls upp till hög ålder. På sämre marker blir aspen ofta rötangripen. När nya marker skall beskogas med asp tillgrips därför plantering. Aspen är ett s.k. rikbarksträd med en ekologisk nyckelroll för flora och fauna.

Användningsområde: Pappersmassa och tändstickor. Virket kådar inte och har dålig värmeledningsförmåga, vilket gör det lämpligt till bastuinredningar.

Rönn, *Sorbus aucuparia*:

Rönn har ett utbredd djupgående rotsystem, skjuter stubb- och rotskott, och är därför stormfast. Förekommer mest på mager, torr till fuktig jord i halvskuggiga lägen. Rönnen växer ofta i bergbranter, är mycket vind- och köldhårdig och föredrar mycket sura marker. Den är högt skattat som alleträd för sin tålighet, sina blad, blommor och bär. Rönnen är ett medelstort träd som är mycket mångformigt, eftersom det kan hybridisera (korsa sig) med oxel. De klarröda bären sitter i klasar, och rikligt med bär sägs förebåda en snörik vinter. Rönnen finns över hela landet upp till skogsgränsen i fjällen. Rönnskog är motståndskraftig mot luftföroreningar (Falck, 1994).

Hägg, *Prunus padus*:

Hägen har ett grunt utbredd rotsystem. Grenar som ligger mot marken är rotslående. Trivs bäst på fuktig basisk lerblandad sandmylla i halvskugga. Undviker utpräglad kalkrika marker; saknas därför på Öland och Gotland. Blir ofta ett buskträd med 5 m höjd och 60 år gammalt

men kan dock bli större. Den är omtyckt av alla för sin tidiga och doftrika blomning. Barken luktar bittermandelolja, har även bitter smak och innehåller amygdalin. Lunddäldernas karaktärsträd, där den ofta bildar en ganska snårig underväxt.

Sälg, *Salix caprea*:

Sälgen trivs bäst i ängsmarker, hagar och skogsbryn i soliga lägen och har ringa krav på jordmån. Den tål vinterkyla men är känslig för vår- och höstfrost, och har grunt rotsystem men är ändå stormfast. Buskformen är vanligast, kan dock bli 23 m hög. Grenspetsarna dör varje år – vilket är normalt för sälg, som sällan blir mer än 60 år. På hösten sker spontan avstötning av småkvistar, vilket ger mångstammighet. Godartade blad-, bark- och vedegenskaper har mycket stor betydelse för andra växter och djur; nektar och pollen från den tidiga blomningen är viktig för humlor och bin.

Hassel, *Corylus avellana*:

Hasseln har ett ytligt rotsystem och fodrar god jordmån och ljustillgång för att utvecklas bra. Den förekommer vanligen som underbestånd i annan skog, då i buskform och normalt 3-8 m hög, men kan ibland växa upp som träd och bli över 10 m hög. Hasseln blir maximalt 60-70 år. Hasselnötterna, som innehåller 60% fett, eftertraktas av både djur och människor.

Hagtorn, *Crataegus sp.*:

Hagtornsarterna är delvis svåra att skilja från varandra, dels för att de är variabla i utseende, men också för att de kan hybridisera med varandra. Släktet har nästan 200 arter. I Sverige förekommer tre bofasta arter, rundhagtorn (*C. laevigata*), spetshagtorn (*C. rhipidophylla*) och trubbhagtorn (*C. monogyna*). Flera andra arter och hybrider odlas och kan ibland påträffas förvildade. De är storväxta buskar eller små träd med torniga grenar, med kortskott och långskott. Kortskott med rosettlikt samlade blad; långskott med strödda blad och sågtandade eller helbräddade stipler. Numera odlas flera arter, sorter och hybrider av hagtorn som prydnadsträd i trädgårdar och parker.

Vildapel, *Malus sylvestris*:

Vildapel är ganska vanlig i lövskog, skogsbryn och på kulturmark. Arten förekommer i södra Sverige från Skåne till Gästrikland. Vildapel är ett medelstort träd med grova kvistar. Barken är slät som ung men blir med tiden gråbrun, grov och flagande. Vissa av kvistarna kan vara tornartade. Vildapel blommar i maj-juni med stora, vita eller rödaktiga blommor. Frukten är ganska liten och grönaktig, eller ibland röd på den solbelysta sidan, med ett långt skaft. Smaken är mycket syrlig.

Päron, *Pyrus communis* L.:

Päronträdet är ofta storvuxet, men kan även vara småvuxet eller buskformat. Det är framförallt vildtypen som är busklik. De odlade sorterna saknar tornar. Päron blommar i maj med stora vita blommor som sitter i flock. Frukterna är grågröna eller gulaktiga. Hos vildtypen är frukterna små, hårda och saftfattiga, medan odlade former är saftiga, rundade eller avlånga. Päronträdet är ganska ovanlig och förekommer i södra Sverige, från Skåne till Uppland. Den växer i skogsbryn, lövängar och strandsnår på näringsrik mark. Det är för det mesta frösådd från odlade päronträd, men anses kunna vara spontant vildväxande i sydligaste Sverige. Trädet odlas både kommersiellt och privat för frukternas skull. Virket var för populärt och utnyttjades till finare snickerier. Flera namnsorter av päron kan odlas i vårt land men de flesta sorterna är hårdiga endast i de sydligaste landskapen.

Beskrivning av olika trädslag är hämtat ur följande referenser om inget annat anges i texten:

- 1) Skogssverige, 28/1-2003 (<http://www.skogssverige.se/skog7svenskatrad/swe/>).
- 2) Löv- och lövblandbestånd, ekologi och skötsel, Lars Rytter, Skogforsk redogörelse nr 8, 1998.
- 3) Den nordiska floran, av Bo Mossberg.
- 4) Den virtuella floran, 28/1-2003 (linnaeus.nrm.se/flora/).

7.2 Konventionellt skogsbruk, skötsel

Slutavverkning av Tall

- Slutavverkning sker normalt vid 80-120 års ålder (Håkansson, 2000).
- Fröträd lämnas till naturlig förnygring, ca 100-150 st/hektar, bör aldrig vara mindre än 50 st/hektar i norra Sverige och aldrig mindre än 75 st/hektar i södra Sverige (Håkansson, 2000).

Slutavverkning av Gran

- Normala omloppstider är 65-110 år (Håkansson, 2000).
- Åldern för granbestånd som ska skärmställas bör avgöras med tanke på vindskaderisken och ekonomiska avvägningar, d.v.s. produktionsförluster genom avveckling innan den optimala slutavverkningensåldern uppnåtts. Ett alternativ är att börja avvecklingen 10-20 år innan slutavverkningstidpunkt (Karlsson, 2000).

Tabell 6: Lägsta tillåtna ålder för förnygringsavverkning i bestånd vars virkesförråd till minst hälften består av tall och/eller gran. Tabellen gäller bl.a. Hallands län.

| | | | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gran, ståndortsindex | G36 | G32 | G28 | G24 | G20 | G16 | G12 |
| Tall, ståndortsindex | | | T28 | T24 | T20 | T16 | T12 |
| Ålder, år | 45 | 50 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 |

Källa: Anon 1999, Skogsstyrelsen

Slutavverkning av Björk

- Slutavverkning av björk sker i normala fall vid 60-75 års ålder, beroende på bonitet. Beståndet bör ha uppnått minst 25 cm i medeldiameter (Almgren, 1990; Rytter, 1998).
- För björk bör ca 300-400 stammar/hektar finnas kvar till slutavverkning (Rytter, 1998). Av de befintliga stammarna kan 50 stammar/hektar av bra kvalitet väljas ut till fröträdställning. Alternativt ställs ca 150 stammar/hektar som en skärm, ex. vid problem med frost. Bra kvalitet förutsätter vitala och friska träd med en grönkrona på minst 50 % av trädets höjd (Rytter, 1998; Almgren, 1990).
- Björk förnygrar sig lätt och ger oftast ett rikligt uppslag av plantor (Rytter, 1998).

Slutavverkning av Klibbal

- Slutavverkning av klibbal sker vid 45-70 års ålder beroende på bonitet m.m. Om man har en inriktning att producera grov kvalitetstimmer blir omloppstiden 60-70 år (Almgren, 1990).

- Välskötta bestånd på goda marker kan nå en medeldiameter på minst 35 cm och en höjd på 24-26 m.
- Antal stammar bör vara 250-300 /ha i slutbestånden (Rytter, 1998).
- Albestånd är känsliga biotoper och slutavverkningen bör ske etappvis eller att enskilda träd eller grupper lämnas att självdö (Almgren, 1990).
- Klibbal föryngrar sig lätt med stubbskott (Rytter, 1998; Almgren, 1990).

Slutavverkning av Asp

- Aspen är i regel slutavverkningsmogen vid 50-60 års ålder (Almgren, 1990).
- För asp bör ca 350-450 stammar/hektar finnas kvar vid slutavverkning (Rytter, 1998).
- Asp föryngrar sig lätt med rotskott (Rytter, 1998; Almgren, 1990).

Slutavverkning av Bok

- Bokskogsskötsel bör inriktas på att fram till slutavverkning åstadkomma över 50 cm grova och raka stammar som är kvistrena på de nedre 6-8 metrarna. Detta tar ca 100-120 år på de bättre boniteterna, vilka då innehåller 150-200 stammar per hektar (Rytter, 1998).
- De kvarställda 150-200 träden avverkas i omgångar fram till den tidpunkt då föryngringen är säkerställd. Glesa ut skärmen efter 3-4 år. Slutavverkningsfasen omfattar en tidsperiod om ca 10-15 år.
- En jämförelse mellan flera olika bokskötselprogram visar att slutavverkningsåldern ligger mellan 100-150 år och att stamantalet i detta skede ligger på ca 140-200 stammar per hektar (Rytter, 1998).

Slutavverkning av Ek

- En jämförelse mellan flera olika ekskötselprogram visar att slutavverkningsåldern ligger mellan 150-200 år och att stamantalet i detta skede ligger på ca 50-80 stammar per hektar. Boniteterna i dessa bestånd motsvarar en medelproduktion av 6-8 m³sk per ha och år (Rytter, 1998).
- Målet med ren ekskogsskötsel är i allmänhet att inom 100-140 år få fram 60-70 cm tjocka ekar av högsta möjliga, d.v.s. 6-8 meter kvistren stam. Antalet stammar varierar då beroende på bonitet och omloppstid mellan 45 och 60 per hektar (Rytter, 1998).
- Enligt Ståål (1986) bör resultatet vara att det finns 40-50 stammar per hektar jämnt fördelade, som vårdas och gynnas, så att det vid 120-140 års ålder uppnår 80-90 cm i diameter vid brösthöjd. Rotstocken bör vara kvistren helst upp till åtta meters höjd.

- Resultaten skiljer sig mellan olika litteratur och beror troligtvis på olika saker, såsom t.ex. klimat och jordart.

Gallring: Tall

- Gallringsformen är vanligen fri gallring och gallringstyrkan bör ligga på ca 35 % uttag för att undvika alltför stora tillväxtförluster (Håkansson, 2000).
- Normalt gallras bestånd 1-4 gånger, det högre antalet på goda marker, första gallringen sker vid 20-40 års brösthöjdsålder eller då träden är 10-15 m höga. Den lägre åldern gäller vid hög bonitet eller högt stamantal och speciellt om huvudstammarnas grönkronandel understiger 50 % av trädets höjd (Håkansson, 2000).
- Bra gallringsmallar finns utvecklade för olika ståndortsindex, se Gallringsmallar- Södra Sverige (Anon 1985).

Gallring: Gran

- Gran kan gallras hårt utan risk för större tillväxtförluster, uttag på upp till 50 % ger enbart måttliga tillväxtförluster. Överstigs 50 % uttag ökar tillväxtförlusterna avsevärt (Håkansson, 2000).
- Normalt görs 1-6 ingrepp, det högre antalet på goda marker. Första gallringen utförs vid 20-40 års brösthöjdsålder eller då träden är 10-15 m höga. Den lägre åldern gäller vid hög bonitet eller högt stamantal och speciellt om huvudstammarnas grönkronandel understiger 50 % av trädets höjd (Håkansson, 2000).

Gallring: Björk

- Björkbestånd gallras 3-4 gånger under omloppstiden (Rytter, 1998). Första gallringen görs då den levande kronans nedre gräns nått 4-6 meters höjd, övre höjden är då ca 10-14 meter och åldern ligger mellan 12-28 år beroende på boniteten (Almgren, 1990).
- I första gallring bör man tillämpa låggallring, och i senare gallringar krongallring (Almgren, 1990).
- Gallringen skall gynna raka träd som inte har klykor och inte är för grovgreniga (Almgren, 1990).
- Man måste vara uppmärksam på grönkronans längd, övriga gallringar görs då den gröna kronan närmar sig ca 50 % av trädets höjd (Almgren, 1990; Rytter, 1998).
- Vid sista gallringen lämnas 300-400 stammar/ha (Rytter, 1998).

Gallring: Asp

- Den levande kronan bör inte bli mindre än 40-50 % av trädhöjden (Almgren, 1990; Rytter, 1998).
- De tidiga gallringarna ska ske som låggallring, där dåliga och skadade träd tas bort (Rytter, 1998; Almgren, 1990).
- En första gallring till 700-1000 stammar per hektar kan göras vid 12-14 m medelhöjd. Andra gallring görs vid 16-17 m till 350-700 stammar per hektar. I vissa fall kan en tredje gallring behövas och då lämnas 350-450 stammar per hektar vid 20-23 m medelhöjd (Almgren, 1990).
- Finns risk för att grönkronan blir mindre än 50 % kan aspen gallras redan vid 10-14 m, till 1300-2500 stammar per hektar (Almgren, 1990).

Gallring: Klibbal

- Den första gallringen sätts in då beståndet är ca 15-20 år och har nått en höjd av 8-15 m. Stamantalet reduceras då från ca 2500 till ca 1300 per hektar (Rytter, 1998; Almgren, 1990).
- Sedan sker gallring med 5-10 års intervall så att en kronlängd på minst 50 % av trädhöjden bibehålls (Rytter, 1998; Almgren, 1990).
- Senare gallringar görs betydligt svagare på grund av risk för vattskott (Almgren, 1990).
- Befintlig underväxt bör sparas som stamskydd (Almgren, 1990).
- Träd som stått tätt och därefter gallras får svårt att svara på den ökade ljustillgången. Är målet att få fram god timmerkvalitet måste defekta träd hela tiden tas bort (Rytter, 1998).

Gallring: Bok

- De första ingreppen görs som punktallring för att gynna framtidsstammar. Dessa tänks fördelade över ytan i ett jämnt förband (Almgren et al., 1984, Rydberg, 2001b).
- Gallringarna bör ske regelbundet och göras när krontaket sluter sig (Rydberg, 2001b). Detta innebär ca 8-10 gallringar under en omloppstid.
- Gallringarna bör inte göras starkare än 20 % av grundytan, annars kan kvaliteten påverkas negativt (Almgren et al., 1984).
- Särskilt vidkroniga och grovgreniga träd s.k. ”vargar” bör gallras bort. För att undvika luckor kan ”vargar” kvistas och lämnas kvar för att fylla luckan fram till nästa gallring (Almgren et al., 1984).

- I början av gallringsskedet bör man försöka få ett avstånd av ca 4 m mellan de tänkta framtidsstammarna, d.v.s. ca 600 stammar per hektar (Almgren et al., 1984).

Gallring: Ek

- Ekens kronor är mycket känsliga för konkurrens och gallringar måste därför kontinuerligt utföras som syftar till att gynna framtidsstammarnas kronutveckling. Strävan ska vara att ha en balans mellan rot och krona, vilket innebär att kronans längd ska motsvara 50 % av trädets höjd (Rydberg, 2001b; Almgren et al., 1984).
- Obalansen tar sig annars uttryck i att vattenskott bildas på stammen, som kan påverka kvaliteten om de inte avlägsnas redan första året (Almgren et al., 1984).
- Vid gallring runt ekhuvudstammarna är en god tumregel att avståndet mellan huvudstammens krona och de närmaste grannarnas kronor inte bör understiga 2 m (Ståål, 1986).
- Gallringsintervallen bör vid 30 års ålder utföras med 5-årigt intervall. Intervallet kan därefter successivt ökas för att i 50-60 års ålder utföras med 10 års intervall (Almgren et al., 1984). Detta innebär ca 10 gallringar under en omloppstid.
- Gallringarna skall göras i kronskiktet. Träd i lägre kronskikt och underväxt, som inte hindrar ekarnas kronutveckling, bör inte rensas bort (Almgren et al., 1984).
- Underväxten bidrar till ett gott marktillstånd, påverkar ekstammarnas utveckling positivt samt har stor betydelse för fauna (Almgren et al., 1984).
- Vid 100-års ålder upphör nästan helt ekens höjdtillväxt. Successivt måste man då ge kronorna allt bättre utrymme att växa ut i sidled. Vid 6-8 m kvistren stamlängd bör ljushuggning påbörjas varvid kvistrensning upphör (Almgren et al., 1984).
- När ekarna är i 50-års ålder bör det finnas 300-500 stammar per hektar, av dessa väljs 50-70 huvudstammar ut och skötseln inriktas på dessa (Almgren et al., 1984).

Röjning: Tall

- Ungskogsröjning sker vanligen med sikte på att få god kvalitet på huvudstammarna. Planterad tall har svårt att nå hög kvalitet med vanliga planteringsförband, utom då andra trädslag kan blandas in.
- Vid ingrepp då tallen är 2-3 m höga måste kvarlämnat löv vara minst 1 m kortare och röjningen måste normalt upprepas. Upp till 20 % inblandning av vårtbjörk reducerar inte tallens produktion. Vid kraftigt lövuppslag lövröjs beståndet innan tallen nått 1 m höjd. I sådder och naturliga föryngringar med kvalitetsförutsättningar genomförs kvalitetsröjning.

Röjning: Gran

- Röjning av gran kan göras relativt hårt och tidigt, bästa tillfället för ungskogsröjning är vid 2-3 m höjd. Vid kraftigt lövuppslag kan man lövröja beståndet då granen är ca 1 m hög.
- Stamantalet efter röjning bestäms av flera faktorer, som även gäller för tall, dessa är:
 - 1) Boniteten: högre stamantal på goda marker.
 - 2) Produktionsmål: högre stamantal vid kvalitetsproduktion, lägre vid volymproduktion.
 - 3) Skaderisken: skador som kan orsakas av snöbrott, vilt eller vind.

Tabell 7: Skogsstyrelsens rekommendationer för antalet huvudstammar per hektar efter röjning. En avvägning mellan volym och kvalitetsproduktion.

| Huvudträds­slag | Ståndortsindex | Normalt stamantal vid ca 3 m medelhöjd |
|-----------------|----------------|--|
| Tall | T28+ | 2600-3000 |
| | T24 | 2300-2900 |
| | T20 | 2000-2500 |
| | T16 | 1700-2100 |
| | T12 | 1400-1800 |
| | | |
| Gran | G36+ | 2600-3300 |
| | G32 | 2300-2900 |
| | G28 | 2100-2600 |
| | G24 | 1800-2300 |
| | G20 | 1600-2000 |
| | G16 | 1400-1700 |

Källa: Anon, 1994.

Röjning: Björk

- Täta ungskogar av björk, ibland med inblandning av andra lövträds­slag, bör röjas vid medelhöjden 2-3 m eller 4-6 m om älgbetningsrisken är stor (Almgren, 1990).
- Man bör röja successivt för att vid 6-7 m ha kvar ca 1500 stammar/hektar (Rytter, 1998).

Röjning: Asp:

- Naturliga föryngringar bör röjas till mellan 2500-4000 stammar per hektar vid 3-5 m höjd och vid 10 m höjd bör man inte ha kvar mer än ca 1000 träd per hektar, d.v.s. drygt 3 m förband (Rytter, 1998).
- Aspen kräver stort utrymme under senare delen av omloppstiden. Alltför hårda röjningar i ett tidigt skede medför dock en risk för nya rotskott och dålig kvalitet (Almgren, 1990).

Röjning: Klibbal

- Alarna är pionjärträd och därmed ljuskrävande. De tål dåligt att stå i skugga varför redan 2-3 m höga bestånd, vid ca 5 års ålder, bör röjas till ungefär 2 m förband (Rytter, 1998; Almgren, 1990).
- Röjningen sker på våren, så att kvarvarnade stammar hinner stabilisera sig inför kommande vinter (Rytter, 1998; Almgren, 1990).
- Buketter av stubbskott bör också glesas ut så att endast 2-3 skott bli kvar per stubbe (Almgren, 1990).

Röjning: Bok

- Tidig röjning där vargar och dåliga större stammar avlägsnas varpå man avvaktar tills en säker kvalitetsbedömning kan göras av de nedre 6 m av stammen. Då reduceras stamantalet till 1400 stammar per hektar (Rytter, 1998).
- Den egentliga röjningen vid 4 m höjd inriktas mot vargar, klykträd och andra defekta träd i det övre kronskiktet.
- Ytterligare 1-2 röjningar syftar till en utglesning så att de goda stammarna inte skall få för små kronor. På detta sätt sker en höjning av beståndets genomsnittliga kvalitet. För kvistreningens skull är det viktigt att beståndet är välslutet.

Röjning: Ek

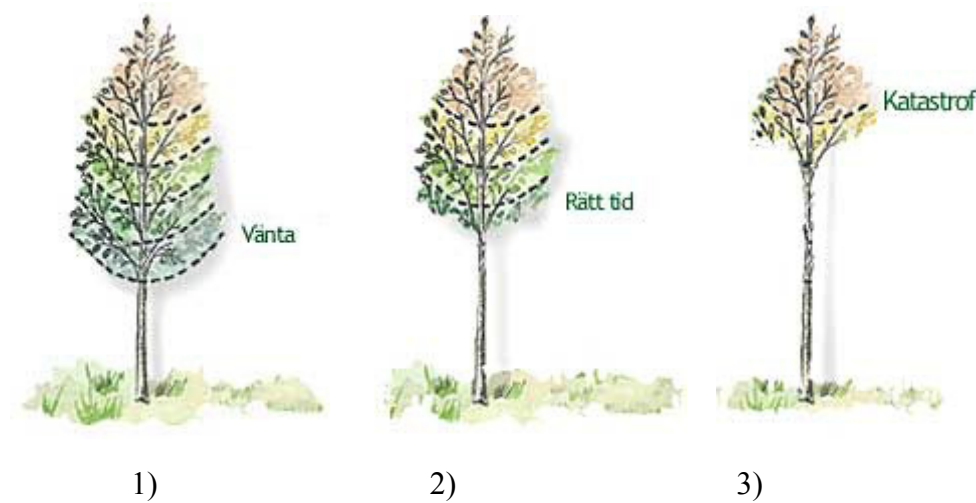
- Om tät ekföryngring uppkommit under skärm måste skärmen successivt glesas ut för att vara helt borta då föryngringen nått 2-3 m. Röjningen i rena ekbestånd kan föregås av en "sanering" (inte önskade trädslag) vid manshöjd. Den egentliga röjningen påbörjas vid ca 4 m höjd och upprepas en till två gånger.
- Röjningen skall sikta mot att avlägsna olämpliga träd, som skadar eller senare kommer att skada goda stammar. Det rör sig om förväxande träd, olämpliga trädslag, träd med klykbildning osv. På detta sätt sker en höjning av beståndets genomsnittliga kvalitet, vilket i framtiden ger möjligheter till val av produktionsstammar. I slutet av röjningsskedet sker också utglesning för att de goda stammarna inte skall få alltför små kronor.
- Om planteringen skett i blandning med gran röjs ekarna då de nått förbi älgbetningshöjd. De 2-3 bästa ekarna i varje grupp ges då ordentligt med utrymme vid gruppvis plantering. Vid 25-30 års ålder ställs huvudstammarna ut med 14-15 m mellanrum. Däremellan kan reservstammar lämnas.

När ska du röja?

Huvudstammarnas kronor visar när du ska röja.

Grönkronan får aldrig bli mindre än 50% av trädets höjd, se figur 80 nedan

Röj före lövsprickningen så ger du träden mer tid att bli stabila inför vintern.



Figur 80:

1) För tidig röjning

Stubb- och rotskottsuppslag kan kräva upprepad röjning. Lågt stamantal ökar risken för viltskador. Sämre kvalitet. Mindre valfrihet i framtiden.

2) Rätt tid!

3) För sen röjning

Träden förlorar i tillväxt. Dimensionsutvecklingen försenas. Träden kan bli instabila efter röjningen, med risk för bl.a. snöskador.

(<http://www.skogforsk.se/kunskap/lov/rojning/>)

Föryngring: Tall

Naturlig föryngring bör utnyttjas för att skapa skog av hög kvalitet på medelgoda till svaga ståndorter. Eftersom plantering av kostnadsskäl måste göras i förband glesare än 1 m är naturlig föryngring i dag den enda praktiska vägen till kvalitet. Vid kvalitetsproduktion bör det finnas minst 10 000 jämnhöga och välfördelade huvudplantor per hektar (Håkansson, 2000).

- Nomalt planteras 2500 plantor per hektar, vilket innebär ett förband på 2*2 meter.
- Goda fröår inträffar med ca 4-års intervall i södra Sverige, och sker under oktober till februari. Innan fröfall bör markberedning ske om humuslagret är tjockare än 3 cm, men aldrig på de svagaste ståndorterna (Håkansson, 2000).
- Fröträden avverkas vanligen när plantorna blivit 0,5-1 m höga.

- Naturlig föryngring med skärm använd med fördel på marker med återkommande och svåra frostproblem. Avveckling av täta skärmar kan behöva ske i flera steg (Håkansson, 2000).
- Plantering av tall bör ske med täckrotsplantor vår eller höst. Barrotsplantor bör inte planteras på hösten. Plantering av tall är lämplig på de flesta tallmarker och fodrar vanligen markberedning men kräver täta förband för att få bra kvalitet,

Föryngring: Gran

- Plantering av gran kan utföras vår eller höst och är lämplig på de flesta granmarker. På frost- eller försumpningskänsliga ståndorter är skärmställning motiverad.
- Plantering av gran utförs efter avverkning och eventuell hyggesrensning.
- Efter ca 1-2 säsongers hyggesvila markbereder man, hyggesvilan bör vara kort eftersom granmarker oftast snabbt får kraftig markvegetation. Harvning, fläckupptagning eller högläggning är de vanligaste metoderna.
- Man väljer planttyp och proviens som passar ståndorten, och försöker bedöma risken för snytbaggeangrepp och bestämma eventuellt snytbaggskydd.
- Rekommenderat antal plantor per hektar beror på ståndorten (växtplatsen), och ligger mellan 3500-1500 plantor/ha, det högre antalet på bättre marker och det lägre antalet på sämre marker.

Föryngring: Björk

- Björk går lätt att självföryngra via frö eller stubbskott, ca 50 fröträd av god kvalitet per hektar väljs ut inför föryngringen (Rytter, 1998, Almgren, 1990).
- Björken producerar mycket frö, kan uppgå till 200 000 frön per m² (Rytter, 1998).
- Väljer man att plantera björk, rekommenderas en planteringstäthet på mellan 2000 och 3000 plantor per hektar. Skogsmark bör markberedas innan (Rytter, 1998, Almgren, 1990).
- Plantorna kan vara 1-2 år, stora plantor är att föredra, då björk oftast planteras på vegetationsrika marker (Almgren, 1990).
- Björkskogsbruk rekommenderas på marker motsvarande B 22 eller bättre, d.v.s. där genomsnittsproduktionen förväntas bli 5 m³sk/ha/år eller mer (Rytter, 1998).

Föryngring: Asp

- Det enda praktiska sättet att på naturligt sätt föryngra asp är med rotskott. Uppslaget av rotskott kan bli mycket rikligt, 20 000 upp till 200 000 skott per hektar. De flesta rotskotten kommer från klena rötter, 0,5-2 cm i diameter, som till större delen ligger relativt nära markytan, mindre än 4 cm djupt (Almgren, 1990; Rytter, 1998).
- Plantering utförs på våren, före skottskjutning (Almgren, 1990).
- Som regel bör stora, gärna omskolade plantor 1 ½-2 år (80-150 cm) användas. Stora plantor sätts i markbereda fläckar som bör vara 50*50 cm, och de planteras 5-15 cm djupare än de stått i plantskolan (Almgren, 1990).
- Normalt planteringsförband för rent aspbestånd brukar vara 2*2 m (Almgren, 1990). Vilket innebär ca 2500 plantor per hektar.
- Aspens bonitet bör motsvara minst Asp 20, d.v.s. där den genomsnittsproduktionen bör vara 7,6 m³sk/ha/år eller mer (Rytter, 1998).
- Aspen producerar ofta relativt stora mängder frö. Trots dettas är naturlig föryngring inte att rekommendera eftersom grobarheten hos fröet är kortvarigt och spridningen sker under försommaren då risken för uttorkning är stor (Rytter, 1998).

Föryngring: Klibbal

- Det är vanligast och säkrast att etablera al på ny lokal genom plantering (Rytter, 1998; Almgren, 1990).
- För att få kvalitetsal bör förbandet inte överstiga 2 m. Före plantering skall marken beredas så att mineraljord blottas (Rytter, 1998; Almgren, 1990). Antalet plantor per hektar blir ca 2500.
- Alplantor är mycket känsliga för uttorkning och bör därför planteras djupt (Rytter, 1998, Almgren, 1990).
- Planteringen skall utföras tidigt på våren eftersom plantorna absolut inte får skjuta skott före utsättning (Almgren, 1990).
- Barrotsplantor sätts 5-15 cm djupare än de stått i plantskolan och täckrotsplantor sätts också så djupt att ett skyddande jordskikt kan läggas över roten (Almgren, 1990).
- Klibbalens bonitet bör motsvara minst Al 2 d.v.s. där den genomsnittsproduktionen bör vara 6,5 m³sk/ha/år eller mer (Rytter, 1998).

Föryngring: Ek

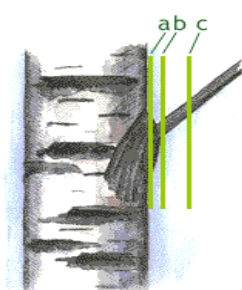
- Plantering eller sådd är de vanligaste metoderna för att aktivt föryngra ek. För att få raka och finkvistiga stammar, som önskas ur virkessynpunkt, måste eken stå tätt och trängas i ungdomen (Rydberg, 2001b).
- Vid plantering av rena ekbestånd krävs det 10 000-12 000 plantor per hektar (Ståål, 1986, Rydberg, 2001, Almgren et al. 1984). Om plantering görs under en lågskärm eller med amträd, kan antalet ekplantor minskas till 6000-7000 per hektar (Rydberg, 2001b).
- Det är emellertid dyrt att plantera så många ekplantor och då endast 150-200 ekar per hektar kommer att nå timmerdimensioner, så planteras vanligen eken i rader eller grupper med andra trädslag som utfyllnad, t.ex. lind, lärk, gran och björk (Rydberg, 2001b; Ståål, 1986).
- Antalet grupper beror på skogsskötselprogram. Är målet ex. 50-70 ekar/hektar blir antalet grupper detsamma. Varje grupp består då av ca 10 plantor. Mellan grupperna planteras sedan lämpliga blandträdslag. Radvis blandning kan vara att föredra för att förenkla skötselåtgärderna. Då är 6-7 meter ett lämpligt avstånd mellan ekraderna (Almgren et al., 1984).
- Vid sådd brukar ollonen sås i rader eller grupper, gärna under en skärm av något annat trädslag. Skärm används för att begränsa förekomsten av konkurrerande vegetation och även som skydd mot frost (Rydberg, 2001b).
- Självföryngring av ek är en intressant metod att få ett stort plantantal till en låg kostnad. Finns fröträd i avvecklingsbar ålder och av god kvalitet, ska en markberedning utföras innan ollonfallet som börjar i oktober. Ollonen bör sedan myllas ned och under den kommande vintern ljushuggs beståndet, varvid en tredjedel av fröträden avverkas. Ekollonen kräver nämligen ljus för att gro. Den svenska erfarenheten av självföryngring av ek är dock begränsad vilket gör tillförlitligheten av modellen något osäker (Rydberg, 2001b).
- Ekens bonitet bör motsvara minst Ek 24 d.v.s. där den genomsnittsproduktionen bör vara 4,3 m³ sk/ha/år eller mer (Rytter, 1998).

Föryngring: Bok

- Boken föryngras nästan alltid genom självsådd under högskärm. Det är det bästa sättet att få tillräckligt många plantor till en rimlig kostnad (Rydberg, 2001b; Almgren et al., 1984).
- Självföryngringen förbereds genom att man ser till att det gamla beståndet hålls välgallrat. Men beståndet skall hållas slutet. I slutbeståndet finns 150-200 stammar per hektar (Almgren et al., 1984).
- Innan goda ollonår, som inträffar vart 3-5:e år i oktober till november, brukar en markberedning behövas. Markberedningen görs senast i september och så heltäckande och radikal som möjligt (Almgren et al., 1984). Om ollonen sedan myllas ned högst två centimeter kan avgången till följd av smådjur minska avsevärt (Rydberg, 2001b).

- Skärmen glesas ut efter 3-4 år, för att öka ljusinsläppet till plantorna. Avveckling av skärmen sker efter ca 10-15 år (Almgren et al., 1984).
- Sådd eller plantering är i regel endast aktuell då självföryngring inte är möjlig, d.v.s. där gammal bokskog saknas eller är olämplig att använda som fröträdställning (Almgren et al., 1984).
- Om man avser att byta från ett annat trädslag till bok, så bör man undersöka möjligheterna att åstadkomma en skärm av det bestånd som skall avvecklas. Detta är möjligt, t.o.m. med gran, om inte träden är för stora (Almgren et al., 1984).
- Vid plantering bör antalet plantor per hektar av kostnadsskäl i regel begränsas. Exempelvis kan man plantera i rader med 1,8 m radavstånd och med 0,7 m avstånd mellan plantorna i raden, vilket blir ca 8000 plantor per hektar (Almgren et al., 1984).
- Vid plantering av bok i granskärmar kan 5000-6000 plantor/hektar användas som riktvärde i kvalitetsskogsskötsel (Karlsson, 2000).
- Bokens bonitet bör motsvara minst Bok 26 d.v.s. där den genomsnittsproduktionen bör vara 6,3 m³sk/ha/år eller mer (Rytter, 1998).

Stamkvistning: Björk och Klibbal



- a) Fel! Skadar kvistkudden
- b) Rätt!
- c) Fel! Grenstump bör ej lämnas kvar

Figur 81: Stamkvistning (<http://www.skogforsk.se/kunskap/lov/gallring/stamkvist/>).

- Torrkvistning kan ske alla tider på året.
- Grönkvistning bör ske med försiktighet eftersom det kan medföra risk för missfärgning.
- Var noga med att skära av kvisten på rätt ställe, se figur 81.
- Kvista på vårvintern innan savning.
- Kvista inte mer än att du har 50 % av grönkronan kvar.
- Stamkvista endast huvudstammar, ca 300-400 st/hektar.
- Grönkvistar på björk bör inte vara tjockare än 1,5 cm.
- Kvista klibbal i flera omgångar för att undvika vattenskottsbildning.
- Vattenskott på al tas bort i slutet på augusti.
- På grova grenar bör du först såga ett litet jack underifrån, sedan ovanifrån. Det minskar fläkningsrisken.



Figur 82: Stamkvistning av tall

(<http://www.tidningenskogen.com/tor/stamkvist.shtml>)

Stamkvistning: Ek

- Avsikten med stamkvistning är att till lämplig höjd forma en kvistren stam (Ståål, 1986).
- Stamkvistning av framtidsstammar bör ske kontinuerligt. Det görs till högst halva trädets höjd och påbörjas helst innan stammarna nått 14 cm i brösthöjdsdiameter (Rydberg, 2001b; Ståål, 1986, Rytter, 1998).
- Stammarna kvistas lämpligen under hösten eller vårvintern innan vegetationsperioden börjar. Även vattskott ska avlägsnas och då helst i augusti samma år som de vuxit fram (Rydberg, 2001b).
- Den sista stamkvistningen görs upp till 8 m höjd och då bör trädet vara 16 m högt. Grenen skall sågas nära stammen. Om trädet är i god växt övervallas kvistsåret på 3 till 5 år (Ståål, 1986).

Stamkvistning: Tall

- Stamkvistning inriktas på 500-800 stammar/ha, den högre siffran avser god bonitet. Det motsvarar 3,5-4 m mellan kvistade stammar (Håkansson, 2000).
- Även om tall har relativt hög motståndskraft mot röta finns ändå risk för skada, i första hand av barrträdskräfta som angriper huvudsakligen under hösten. Kvistningen utförs maj-augusti för minsta skaderisk. Principen för stamkvistning visas i figur 81.

Skötsel av övriga trädslag som finns med i skötselplanen för Skedala skog:

Skötsel av Ask

- Man bör vid askskogsskötsel undvika frostlänt mark och sörja väl för frostskyddet. Skärm är i de flest fall nödvändig (Almgren et al., 1984).

- Man finner inte så ofta stora sammanhängande arealer med ask, utan istället i blandningar med t ex klibbal eller i små bestånd (Almgren et al., 1984).
- Asken är som de flesta lövträd eftertraktat av vilt, så vid nyetablering bör man hägna för att få upp en bra föryngring (Almgren et al., 1984).
- Vanligast föryngringsmetoden är plantering, men även självföryngring kan lyckas (Almgren et al., 1984).
- Asken är under några år formbar och kan beskäras ungefär som eken. Den har även stor förmåga att skjuta stubbskott. (Almgren et al., 1984).
- Asken är mycket ljuskrävande, vilket innebär att bestånden inte bör hållas alltför täta, flera skötselåtgärder är därför nödvändiga för att få bra kvalitet. (Almgren et al., 1984).
- Vid ett skötselprogram med en relativt snabb reduktion av stamantalet kulminerar den löpande tillväxten per hektar redan i 40-årsåldern och medeltillväxten i 50-60-årsåldern. (Almgren et al., 1984).
- Omloppstiden ligger mellan 60-70 år på bättre marker till 70-80 år på sämre marker. (Almgren et al., 1984).
- Antalet huvudstammar bör i slutet vara ca 150-200 per hektar. Huvuddelen av dessa bör ha en brösthöjdsdiameter på 40 à 45 cm. (Almgren et al., 1984).

Skötsel av Lind

- Vid plantering bör ett tätt förband planteras, då linden utan ett sådant blir grenig och ofta flerstammig. (Almgren et al., 1984).
- Som ung tål linden både beskärning och total nedskärning för att få fram bättre stamform. Den har stor benägenhet att skjuta vattenskott, varför försiktighet vid gallringsåtgärder är att rekommendera (Almgren et al., 1984).
- Linden passar bra som underväxt i t ex. Ekbestånd. (Almgren et al., 1984).
- Linden är fullvuxen vid 150-180 år varvid höjden ligger på ca 20 m (Almgren et al., 1984).

Skötsel av Lönn

- Självföryngring sker ganska lätt, ofta utan markberedning. Plantering sker med 2/0 eller 2/1 plantor. Då lönnen lätt bildar en genomgående axel kan den planteras i förband på 1,8 à 2,0 m (Almgren et al., 1984).
- Lönnen är lämplig som inblandning i andra bestånd av ädellöv t ex ek, bok och ask. (Almgren et al., 1984).

- Skogslönnen har ett djupgående, kraftigt rotsystem, vilken gör den stormfast. (Almgren et al., 1984).
- Som ung är den skuggtålig men som äldre kräver den mycket ljus. Tillväxten är snabb i ungdomen och vid ca 80 års ålder når den dimensioner på 40-50 cm i brösthöjdsdiameter (bhd), vilket innebär att slutavverkning är aktuell. (Almgren et al., 1984).

Skötsel av Avenbok

- Avenbok självföryngrar sig relativt lätt och är inte så nogräknad på marktillstånd som bok. (Almgren et al., 1984).
- Plantering blir i regel endast aktuell som hjälpkultur eller som underplantering i t.ex. ekbestånd som ljushuggits. Avenboken växer ofta som inblandning i bokbestånd. (Almgren et al., 1984).
- Den växer ganska fort i ungdomen och kan bli en svår konkurrent till boken i blandade självföryngringar. Vid ungskogsvård bör man hjälpa fram boken eftersom den på sikt ger det grövsta och värdefullaste virket. (Almgren et al., 1984).
- Slutavverkning i avenboks bestånd sker vid ca 100 års ålder, då höjden ligger på ca 20 m. (Almgren et al., 1984).

Skötsel av Fågelbär

- Fågelbär har snabb ungdomstillväxt. Det är ett relativt ljuskrävande trädslag som i varje fall under senare delen av omloppstiden lätt kan förlora sin krona om utrymmet är dåligt (Almgren et al., 1984).
- Särskilt i inblandning med mera skuggföredragande trädslag, exempelvis bok, kan det därför lätt bli utkonkurrerat och kan därför vara lämplig som underväxt, exempelvis till ek. Den har god förmåga att skjuta rotskott (Almgren et al., 1984).
- Förmågan att bilda genomgående stamaxel är ganska god, men i fritt läge blir trädet, liksom de flesta andra ädellövträd, ofta vidkronigt och mångstamigt (Almgren et al., 1984).
- Kan vara av intresse där den förekommer spontant, då virket är välbetalt. Viss plantering på åkermark förekommer (Almgren et al., 1984).

7.3 Nyckelbiotoper

Uppgifter hämtade från Länsstyrelsen, Halmstad, K., Hernborg.

04C8F01 SKEDALA SKOG

Löpnr: 71

Naturvärde: FBZL

Klass II

Omfattning: Skedala skog

Socken: Snöstorp

Areal:

Beskrivning: Skedala skog har sedan 1975 ägts av Halmstads kommun. Syftet med området är bl a att det ska utnyttjas som fritidsområde och för skolundervisning. Inom området finns 18 vandringsleder med rastplatser. På en udde i Torvsjön ligger det lilla torpstället Ön, vars byggnader har iordningställts för att användas som utbildningscentrum för kommunens skolor och skogliga institutioner.

Skedala skog ligger just vid övergången från kustslätten till sydsvenska höglandet. Terrängen stiger brant från Torvsjöns ca 50 m ö h till de högsta delarna av området på ca 150 m ö h. Inom större delen av området växer planterad granskog. Mindre delar utgörs av löv-, tall- och blandskog. Bergstup och raviner finns på Högåsens södra och östra sluttningar. Från Högåsen öppnar sig en utsikt som sträcker sig från Hallandsåsen i söder till Nyårsåsen i nordväst. Mot öster har man milsvida utblickar över sydsvenska höglandets sluttningar.

Inom området ligger Torvsjön, som är kommunens ytvattentäkt, och Toftasjön som är upplåten för bad.

Följande delområden (nyckelbiotoper) inom Skedala skog är av särskilt intresse för flora och fauna:

Vid Skedala skogs östra gräns rinner Ulvsnäsbäcken, ett tillflöde till Fylleån, genom en sprickdalgång. Den västra dalsidan är brant och reser sig ca 25 meter över dalbotten. I sluttningen finns en bergbrant och rasbranter med stora block samt källflöden och rännilar. Skogen växer synnerligen otillgängligt i sluttningen och är i sen tid orörd. Sluttningen är nedanför bergbranten bevuxen med lövblandskog med inslag av ek, asp, björk, al, tall, rönn och lind. Skogen är olikåldrig med dominans av gammal bok och ek. Även tall- och lindinslaget är gammalt. I beståndet finns rikligt med död ved i form av lågor (även av ek) och högstubbar. Många ekar och bokar samt några alar är i dålig kondition eller rent av döende. Dessutom finns ett par liggande levande ekar. Ett antal från basen buktformade bokar tyder på sannolik betespåverkan. Ovanför bergbranten växer något yngre bokskog med tall. Kryptogamfloran är rik med flera hotade arter. Bland lavar har bl a påträffats mussellav, *Lecidea epixanthoidiza*, tjärfläck, rostfläck, traslav och bårdlav, bland mossor skuggmossa, ärgmossan *Zygodon conoideus*, *Pholia elongata*, platt fjädermossa, fällmossa

och guldlockmossa samt bland vedsvampar västlig rostticka och rikligt med den vanliga fnösketickan. Kärlväxtfloran har intressanta inslag av murgröna och dvärghäxört. Nyckelbiotopen omfattar ca 4 ha. På andra sidan den steniga och blockiga bäcken växer tallskog. I övrigt omges objektet av grankulturer.

Väster om Torvsjön reser sig en brant bergsluttning som når imponerande 90 meter över sjöytan. Här och var finns blockrika rasbranter. Högt upp i branten finns hällar och mager mark, i rasbranterna är markförhållandena rikare. På håll syns att sluttningens trädvegetation är tydligt zonerad. Nederst och en bit upp finns reslig och välsluten ekskog, på toppen ren tallskog. Däremellan växer ekskog med inblandning av tall och björk, men även enstaka asp och bok. I denna mellanzon finns gammal och vidkronig ek, liksom gammal tall. I blockmarken växer även lind. Strukturen är urskogsartad med ganska många grova träd, olikåldrighet, lågor, högstubbar och torrträd. Här och var tränger ung gran in underifrån. Stora delar av branten har en tämligen trivial hedartad markvegetation, men i blockmarkerna och på lodytor förekommer också en mer krävande flora med t ex bergjohannesört, blodnäva, blåsippan, gaffelbräken, murgröna, stenbräken, svartbräken och stor blåkllocka.

Högåsens sydsluttning med bergbrant och underliggande rasbrant är bevuxen med lövrik barrskog av naturskogstyp. I bergbranten växer gamla och grova tallar (de äldsta troligen 150–200 år) tillsammans med några ekar och granar. I rasbranten dominerar olikåldrig lövblandskog, främst bestående av asp och björk men även lind och lönn (gamla och grova) förekommer. Skogen har lång kontinuitet, möjligen även lågakontinuitet (gamla tallågor finns). Området är dock påverkat av ovanför liggande planteringar genom exponering (uttorkning och stormfällning). I rasbranten finns blodnäva.

Söder om Högåsen finns en mindre sprickdal med omgivande bergbranter, i dalbotten rinner en bäck. I dalen växer äldre blandskog dominerad av ganska högvuxen asp. Gammal grov ek, gammal tall och bitvis rikligt med hassel finns också. Lågor och vindfälln förekommer rikligt här och var. Mossfloran är rik, dessutom förekommer bergbräken, gaffelbräken, svartbräken och kambräken.

Slättåsens sydsluttningar är bevuxna med ekskog. Till största delen välskötta skogar, men i en rasbrant finns en hel del gamla och grova ekar och tallar. Sparsamt med lågor, torrträd, högstubbar. Den hotlistade laven tjärfläck förekommer, liksom rostfläck och guldlockmossa.

Mellan väg 25 och den nedlagda Bolmenjärnvägens banvall (numera cykelled) finns en liten ljunghed. Heden är bevuxen med gamla, ståtliga enar, jämnt utspridda över hela området. Här finns en rik provkarta över enens olika stam- och kronformer: Stamformiga pelarenar, yviga buskformiga enar samt lägre växande mer eller mindre krypformade enar. Några enar tycks vara mycket gamla. Heden hävdas enbart genom återkommande röjningar. Detta har fått till följd att fältskiktet är starkt utarmat, bestående mest av gammal, högvuxen och väldigt risig ljungh, lingon, kruståtel och stenmåra. I svackor med fukthet tillkommer blåståtel och något tuvsäv. Här och var finns också mycket brakved. Ulvsnäsbäcken rinner genom området.

Bedömning: Skedala skog är ett kommunalt friluftsområde av stor betydelse för Halmstadregionen. "Syftet med Skedala skog är, att här skall ett rationellt ekonomiskt skogsbruk bedrivas i samband med utnyttjande för fritid och rekreation, för information och undervisning till besökande allmänhet och skolor, för vetenskaplig utvärdering av slitage och vad en koncentrerad kanalisering av fritidsfolket till skilda skogsmiljöer betyder, samt den påverkan det får på skilda ekologiska system." (Halmstads kommun, statsbyggnadskontoret). I området finns även några skogsbiotoper med stora biologiska värden, framför allt Ulvsnäsabäckens dalgång och bergbranten väster om Torvsjön.

För området har en naturvårds- och skogsbruksplan utarbetats. Denna plan ger detaljerade anvisningar om markanvändning och skötsel av området. Nyckelbiotoperna enligt ovan bör helt lämnas utan åtgärd och skyddszoner bör vid behov iakttas vid angränsande avverkningar. Enarna på den lilla ljungheden vid Marbäck bör bevaras till maximal ålder. Heden bör skötas som hittills med röjningar (bränning olämpligt med tanke på enarna). Bete med får kan dock övervägas.

Referenser:

Halmstads kommun 1984. KÖ 84. Kommunöversikt Halmstads kommun.

Malmström, C. 1938. Hallands skogar under de 300 senaste åren. Meddelande från Statens Skogsförsöksanstalt. Häfte 31, nr 6.

Projekt Hallands flora (opubl).

Skedalaskog. Informationsblad från Halmstads kommun.

Skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventering (opubl).